The D. H. Hill Library

North Carolina State University

T3
D5
v.81
1841

DEPARTEMENT
BIBLIOTHEEK

THIS BOOK MUST NOT BE TAKEN
FROM THE LIBRARY BUILDING.

DEPARTEMENT
BIBLIOTHEEK
VAN OORLOG.

Polytechnisches

Journal.

Herausgegeben von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg, Landrath für den Kreis Schwaben und Neuburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, correspondirendes Mitglied der niederländischen ökonomischen Gesellschaft zu Harlem, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nüzlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, der Académie de l'Industrie agricole, manufacturiere et commerciale zu Paris, der Société industrielle zu Mülhausen, so wie der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur; Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste und Gewerbe zu Würzburg, der Leipziger polytechnischen Gesellschaft, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbsvereins in Coburg, Ausschußmitglied des landwirthschaftlichen Vereins für den Kreis Schwaben und Neuburg ꝛc.

und

Dr. Emil Maximilian Dingler.

Neue Folge. Einunddreißigster Band.

Jahrgang **1841**.

Mit VII Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart und **Tübingen.**

Druk und Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Polytechnisches

Journal.

Herausgegeben von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg, Landrath für den Kreis Schwaben und Neuburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, correspondirendes Mitglied der niederländischen ökonomischen Gesellschaft zu Harlem, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nüzlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, der Académie de l'Industrie agricole, manufacturière et commerciale zu Paris, der Société industrielle zu Mülhausen, so wie der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur; Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste und Gewerbe zu Würzburg, der Leipziger polytechnischen Gesellschaft, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbvereins in Coburg, Ausschußmitglied des landwirthschaftlichen Vereins für den Kreis Schwaben und Neuburg ꝛc.

und

Dr. Emil Maximilian Dingler.

DEPARTEMENT BIBLIOTHEEK VAN OORLOG.

Einundachtzigster Band.

Jahrgang 1841.

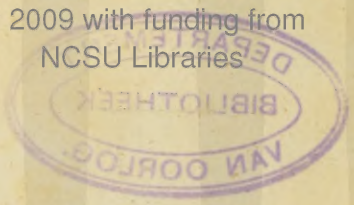
Mit VII Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

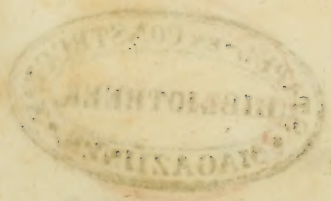
STAPEL- EN CONSTRUCTIE BIBLIOTHEEK MAGAZIJNEN.

Stuttgart.

Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Digitized by the Internet Archive
in 2009 with funding from
NCSU Libraries





http://www.archive.org/details/polytechnischesj81stut

DEPARTEMENT
BIBLIOTHEEK
VAN OORLOG.

Inhalt des einundachtzigsten Bandes.

Erstes Heft.

Seite

I. Ueber die Formeln zur Berechnung des Volums des Dampfes bei verschiedenem Druk; von Hrn. v. Pambour 1

II. Ueber die elektrischen Erscheinungen bei der Ausströmung condensirter Luft und des unter Druk erzeugten Dampfes; von W. Georg Armstrong Esq. Mit einer Abbildung auf Tab. I. 6

III. Ueber die Gorgonmaschine; von Dr. Mohr in Coblenz. Mit Abbildungen auf Tab. I. 16

IV. Robert M'Ewen's doppeltes Quekſilber-Sicherheitsventil für Dampfkeſſel. Mit Abbildungen auf Tab. I. 18

V. Capitain Carpenter's patentirter Treibapparat für Schiffe. Mit Abbildungen auf Tab. I. 20

VI. Großes Waſſerrad zu Colebrook Dale. Mit Abbildungen auf Tab. I. 22

VII. Theoretiſche und auf Erfahrung gegründete Unterſuchungen über die Reactionsräder; von Hrn. Combes 23

VIII. Harper's patentirte Eiſenbahn-Schienenſtühle 34

IX. Coles' patentirte Radachſen für Eiſenbahnwagen. Mit einer Abbildung auf Tab. I. 35

X. Verbeſſerte Standuhr, worauf ſich James Collard Davies, Juwelier am College-place, Camden Town, in der Grafſchaft Middleſex, am 23. Mai 1840 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 36

XI. Ueber eine Verbeſſerung an Regulatoren, die zur genaueſten Zeitmeſſung beſtimmt ſind; von Dr. Mohr. Mit Abbildungen auf Tab. I. . 38

XII. Verbeſſerungen an Maſchinen zum Sägen, Raſpeln oder Zertheilen der Farbhölzer, der Gerberrinde ꝛc., worauf ſich Thomas Gadd Matthews und Robert Leonard, Kaufleute in Briſtol, am 5. Mai 1840 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . 47

XIII. Erneſt's patentirte Bierpumpe. Mit Abbildungen auf Tab. I. 49

XIV. Ueber die zwekmäßige Conſtruction und einige nüzliche Anwendungen der Ventilatoren oder Windflügel; von Hrn. Alexander v. Sabloukoff. Mit Abbildungen auf Tab. I. 52

I. Anwendung der Ventilatoren zum Heben von Flüſſigkeiten. S. 52. II. Benuzung der Ventilatoren zum Abdampfen, Deſtilliren und Abkühlen von Flüſſigkeiten, ferner um Flüſſigkeiten mit Gasarten zu ſättigen. 53. III. Anwendung der Ventilatoren zum Austroknen neu erbauter Häuſer. 54. IV. Benuzung derſelben zum Troknen von Leder, Wäſche ꝛc. 56. V. Bemerkungen über die Conſtruction dieſer Apparate. 56. VI. Beſchreibung eines Ventilators, welcher zum Ausziehen der verdorbenen Luft aus einem Bergwerke benuzt wurde. 58.

XV. Bericht des Hrn. Iwan Schlumberger über Caron's Centrifugal-Troknenmaſchine (Hydro-extracteur, Waſſerauszieher genannt). Mit Abbildungen auf Tab. I. 60

XVI. Praktiſche Beiträge zur Galvanoplaſtik; von Dr. Schubert in Würzburg. 66

Seite

XVII. Ueber den Farbstoffgehalt des Polygonum tinctorium; ein im Namen des Ausschusses für Chemie der Société industrielle in Mülhausen am 24. Febr. 1841 von Hrn. Eugen Ehrmann erstatteter Bericht 68

XVIII. Ueber die Gewinnung des Indigo's aus dem Polygonum tinctorium. Auszug eines der Industriegesellschaft in Wien im November 1840 erstatteten Berichts 69

XIX. Ueber die Theorie des Bleichens; von Fr. Kuhlmann . . 70

XX. Miszellen.

Verzeichniß der vom 29. April bis 27. Mai 1841 in England ertheilten Patente. S. 73. Dampffregatten mit Maschinen neuer Art. 75. Kellermann's Luftreinigungsventilator. 75. Stains Kutschenfedern von Stahldraht. 75. Chirurgische Instrumente von biegsamem Elfenbein. 76. Greenwood's und Keene's Verfahren dem Gyps zum Gießen von Ornamenten ꝛc. eine größere Härte zu verleihen. 76. Die Saline und Fabrik chemischer Producte zu Dieuze. 77. Talbot's Kalotyp-Papier. 79. Farbloser Copalfirniß. 79. Künstliche Zubereitung der Hefe. 80. Vortheilhafte Art die Butter einzusalzen. 80. Versuch die Baumwolle in Algier anzubauen. 80.

Zweites Heft.

Seite

XXI. Verbesserungen an Locomotiven und andern Dampfmaschinen, worauf sich Edwin Turner, Ingenieur in Leeds, am 7. Jul. 1840 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 81

XXII. Ueber vier- und sechsrädrige Locomotiven; von W. H. Barlow. 82

XXIII. Verbesserungen an den Rädern der Locomotiven und Eisenbahnwagen, worauf sich Daniel Gooch, Ingenieur in Paddington-green, am 28. Mai 1840 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 84

XXIV. Hancock's und Pettit's selbstthätiger Hemmungsapparat für Eisenbahnen. Mit Abbildungen auf Tab. II. 86

XXV. Instrument zum Heben der Eisenbahnschienen bei vorzunehmenden Reparaturen. Mit einer Abbildung auf Tab. II. 90

XXVI. Verbesserungen an Pumpen zum Abzapfen des Biers, Ciders und anderer Flüssigkeiten, worauf sich George Edward Stoone, Ingenieur in High Holborn in der Grafschaft Middlesex, am 3. Aug. 1840 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbild. auf Tab. II. . . . 90

XXVII. Verbesserungen im Mechanismus zum Schneiden der Lumpen, Taue, des Heues, Strohes oder anderer Faserstoffe, zum Theil auch anwendbar zum Zerreißen der Lumpen ꝛc., worauf sich Joseph Bennet, Baumwollspinner und Papierfabrikant zu Trumlee bei Glossop in der Grafschaft Derby, am 29. Jul. 1840 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 92

XXVIII. Verbesserte Rollmange; von Dr. Mohr in Coblenz. Mit Abbildungen auf Tab. II. 96

XXIX. Coathupe's Instrumente zur genauen Graduirung der Glasröhren zu eudiometrischen und andern Zweken. Mit Abbildungen auf Tab. II. 99

XXX. Verbesserungen in der Einrichtung der Feuerroste oder Feuerstellen für Stubenöfen ꝛc., worauf sich Alexander Hett, Chirurg in Gower-Street, Bedfordsquare, Grafschaft Middlesex, am 23. Januar 1840 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbild. auf Tab. I. . . . 103

XXXI. Apparat oder Maschinerie zum Troknen der Baumwollen-, Wollen- und anderer Zeuge, so wie der Garne, worauf sich Benjamin Hick, Maschinenfabrikant zu Bolton, Grafschaft Lancaster, am 25. Mai 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. . 105

Seite
XXXII. Ueber die Principien der elektromagnetischen Maschinen; von M. H. Jacobi. 107
XXXIII. Ueber die Nichtentzündbarkeit der Gewebe; von A. Morin in Genf. 117
XXXIV. Ueber das Dombasle'sche Macerationsverfahren; von Prof. Siemens in Hohenheim. 120
XXXV. Verfahren Oxalsäure (Kleesäure) zu fabriciren, worauf sich John William Nyren, in Bromley, Grafschaft Middlesex, am 26. Junius 1840 ein Patent ertheilen ließ. 124
XXXVI. Ueber Bleichsalze; von M. Detmer Esq. 126
XXXVII. Vortheilhaftes Verfahren zur Bereitung des chlorsauren Kalis; von Prof. Graham. 129
XXXVIII. Bemerkungen über die Abhandlung des Hrn. Blondeau de Carolles: die Zersezung der Oehle in geschlossenen Gefäßen ꝛc. betreffend. Von J. G. R. Schiele, technischem Director der Frankfurter Gasfabrik. 131
XXXIX. Ueber hydraulischen Kalk, Cement und künstliche Steine; von Fr. Kuhlmann. 133
XL. Ueber die chemischen Eigenschaften des Catechus und seine Anwendung zum Färben; von Hrn. C. Heckmann in Cosmanos (Böhmen). 139
XLI. Bemerkungen über die Abhandlung des Hrn. Heckmann, das Catechu betreffend; ein der Société industrielle in Mülhausen im Namen des Ausschusses für Chemie von Hrn. Eduard Schwarz erstatteter Bericht. 142
XLII. Ueber die Befestigung des Catechus auf den Baumwollzeugen mittelst chromsauren Kalis; von Hrn. Heinrich Schlumberger. 143
XLIII. Neue Aufschlüsse über das Daguerreotyp. Von Prof. Dr. Berres. 149

XLIV. Miszellen.

Arago's Mittheilung über Daguerre's neues photographisches Verfahren. S. 157. Stahlstabgeläute. 157. Ueber den leeren Raum des Barometers. 158. Furchtbares Kriegsinstrument. 158. Ueber Magnanerien (Anstalten zur Seidenwürmerzucht). 159. Erstikung der Cocons ohne Dampf. 160. Tuch aus den Fäden der Urtica nivea. 160. Mittel gegen Ratten. 160.

Drittes Heft.

Seite
XLV. Cordes' und Locke's rotirende Dampfmaschine. Mit Abbildungen auf Tab. III. 161
XLVI. Benjamin Hick's patentirter Regulator für Dampfmaschinen, Wasserräder und andere Mechanismen. Mit Abbildungen auf Tab. III. 165
XLVII. G. J. Horner's Alarmpfeifen für Dampfkessel. Mit einer Abbildung auf Tab. III. 167
XLVIII. Ueber ein verbessertes System die Bewegung auf Maschinen mittelst Seilen und Spannrollen, mit dem geringsten Verlust an Triebkraft, auf jede Entfernung und nach allen Richtungen, so wie mit jeder beliebigen Geschwindigkeit fortzupflanzen; von Eduard L. Digaut. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 168
XLIX. Walker's patentirter Universal-Wasserhebapparat. Mit einer Abbildung auf Tab. III. 192
L. Ueber ein neues Signallicht für Eisenbahnen; von Alan Stevenson, Civilingenieur zu Edinburgh. Mit einer Abbildung auf Tab. III. 193
LI. Verbesserungen an Uhren und Chronometern, worauf sich Edward John Dent, Chronometermacher am Strand, in der Grafschaft Middlesex, am 10. Sept 1840 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 198
LII. Beschreibung einer guten Malzdarre. Mit Abbildungen auf Tab. III. 201

Seite

LIII. Bericht des Hrn. Péclet, über den tragbaren Stubenofen des Hrn. Victor Chevalier. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . 201

LIV. Ueber Perkins' Methode Gebäude mit heißem Wasser zu heizen. Ein von den HHrn. John Davies und George Vardon Ryder der Assecuranz-Gesellschaft zu Mancheſter erſtatteter Bericht . . 209

LV. Perkins' Bemerkungen über die Einwürfe gegen ſeine Heißwaſſerheizung. 215

LVI. Ueber ſtrengflüſſige Subſtanzen; von Hrn. Gaudin. . . 223

LVII. Ueber Calomelbereitung mittelſt Waſſerdampf; von Hrn. L. Juvenal Girault. 225

LVIII. Neues Material zum Polſtern von Betten, Matrazen, Stühlen, Sophas, Kiſſen u. dgl. m., worauf ſich John Louis Bachelard, im St. Martin's Lane, Grafſchaft Middleſex, am 30. Jul. 1840 ein Patent ertheilen ließ. 228

LIX. Ueber die Moralität der arbeitenden Claſſe unſerer Zeit. . . 228

LX. Miszellen.

Talbot's elektromagnetiſcher Kraftapparat. S. 233. Zunehmende Anwendung der Elektrographie in der Induſtrie. 233. Leichtes Verfahren zinnerne Sonden zu verfertigen. 235. Ueber das Dengeln der Senſen. 234. Manſons und Millbourn's Verbeſſerungen in der Papierfabrication. 234. Verbeſſerung der Zukerfabrication auf den franzöſiſchen Colonien. 235. Ueber Hartmachen des Gypſes, von Coulier. 236. Fixirung von Paſtell- und Crayonzeichnungen. 236. Ueber Filtriren und Reinigen der Oehle. 236. Maſchine zum Reinigen des Getreides. 237. Verſuche über das Abkühlen der Bierwürze; von Robert Daviſon. 238. Ueber den Fortgang der Seidenwürmerzucht und die Maulbeerpflanzungen im Departement des Unterrheins im J. 1840. 239. Ueber den Anbau der Madia sativa. 240.

Viertes Heft.

Seite

LXI. Verbeſſerungen an Maſchinen, die durch Luft oder andere Gasarten in Betrieb geſezt werden ſollen, worauf ſich auf die Mittheilungen eines Ausländers hin William Newton, Civilingenieur im Chancerylane, am 17. Jan. 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 241

LXII. Ueber einen durch Luftdruk in Bewegung geſezten Wagen; von den HHrn. Andraud und Teſſié du Motay. 257

LXIII. Verbeſſerungen an Dampfmaſchinen, worauf ſich Joshua Taylor Beale, Ingenieur zu Eaſt Greenwich in der Grafſchaft Kent, am 10. Jul. 1840 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbild. auf Tab. V. 262

LXIV. Verbeſſerungen an Feuergewehren, worauf ſich Moſes Poole, im Lincoln's Inn in der Grafſchaft Middleſex, am 18. Jul. 1840 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. . . 267

LXV. Verbeſſerungen im Mechanismus zum Streken der Baumwolle und anderer Faſerſtoffe, worauf ſich Thomas Aitkin, Fabrikant zu Chadderton in der Grafſchaft Lancaſter, am 28. Jan. 1840 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 268

LXVI. Verbeſſerungen an Pflügen, worauf ſich John Sanders und William Williams in Bedford, und Samuel Lawrence Taylor in Old Garden in der Grafſchaft Bedford, am 3. Aug. 1840 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. V. 270

Seite

LXVII. Ueber eine neue, wenig kostspielige Construction der Grove'schen Säule. Mit Abbildungen auf Tab. V. 273

LXVIII. Ueber eine neue Construction der galvanischen Säule für elektromagnetische Maschinen; von R. Bunsen. 275

LXIX. Ueber Krystalle von schwefelsaurem Bleioxyd, welche bei der Schwefelsäure-Fabrication erhalten wurden; von Fr. Kuhlmann. . 277

LXX. Einfaches, besonders bei medicinisch-gerichtlichen Analysen anwendbares Verfahren, um das Kupfer zu entdeken; von Hrn. Verguin. 279

LXXI. Ueber die Anwendung des Marsh'schen Verfahrens zur Entdekung des Arseniks bei medicinisch-gerichtlichen Untersuchungen. Ein der französischen Akademie der Wissenschaften von Hrn. Regnault erstatteter Bericht. Mit Abbildungen auf Tab. V. 281

LXXII. Entfärbung und neue Anwendung des Palmöhls; von Hrn. Payen. Mit einer Abbildung auf Tab. V. 302

LXXIII. Ueber das Harmalin, den Farbstoff der Harmelraute; von Fr. Goebel in Dorpat. 305

LXXIV. Ueber die Zusammensezung und Eigenschaften des in den Kattundrukereien gebräuchlichen Pinksalzes (salzsauren Zinnoxyd-Ammoniaks). 307

LXXV. Ueber die Bereitung essigsaurer Salze im Großen, von Maire. 309

LXXVI. Weitere Versuche über die Elektricität des ausströmenden Dampfes (Anwendung der Dampfkessel als Elektrisirmaschinen); von W. G. Armstrong, Esq. 310

LXXVII. Miszellen.

Verzeichniß der vom 5. bis 25. Jun. 1841 in England ertheilten Patente. S. 313. Programm der von der Société d'encouragement pour l'industrie nationale in der Generalversammlung vom 24. März 1841 für die Jahre 1842, 1843, 1844, 1846 und 1847 vorgeschriebenen Preise. 314. Eisen zur innern Verstärkung der Wagenachsen ꝛc. 316. Ueber die Vorbereitung des Stahls zum Stahlstechen. 317. Todd's Verbesserung in der Gewinnung des Silbers aus den Erzen. 317. Schwarzer Candiszuker. 318. Kaltes Abspinnen der Seide. 318. Ueber das Tödten der Seidencocons. 318. Gegenwärtiger Arbeitslohn in England. 319.

Fünftes Heft.

Seite

LXXVIII. Verbesserungen an Eisenbahnwagen in Betreff ihrer Hemmung und der Mittel, das Abrollen derselben von den Schienen zu verhüten, worauf sich James Boydell jun. zu Celtenham in der Grafschaft Gloucester, am 2. Nov. 1840 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 321

LXXIX. Henry Robinson Palmer's Instrument zum Aufnehmen der Straßenprofile 323

LXXX. Verbesserungen in der Verfertigung von Faßdauben, Schindeln und Latten, und der dazu dienlichen Maschinen, worauf sich William Hannis Taylor in Norfolk Street, Strand, in der Grafschaft Middlesex, am 20. Mai 1840 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 324

Seite

LXXXI. Verbesserungen in der Fabrication von Scharnieren, worauf sich Thomas Horne zu Birmingham am 3. September 1840 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . . 327

LXXXII. Verbesserungen in der Fabrication biegsamer Fasersubstanzen oder Compositionen zur Bedekung und Bedachung von Gebäuden und andern gemeinnüzigen Zweken, worauf sich Thomas Robinson Williams, in Cheapside in der City of London, am 28. Sept. 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . 331

LXXXIII. Maschine zum Schwingen und Zurichten des Korns und anderen Getreides, worauf sich Thomas Fisher Salter, in Great Hallingbury in der Grafschaft Esser, am 25. März 1839 ein Patent ertheilen ließ 334

LXXXIV. Ueber den Bau und die Anwendung der Silos im nördlichen Frankreich; von Hrn. d'Arcet. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 336

LXXXV. Ueber den Mohrenberg'schen Schornsteinaufsaz; von Hrn. Lohde. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 341

LXXXVI. Verbesserungen im Walzen der Puddlingsluppen oder anderer Eisenmassen, worauf sich Gerard Ralston, Kaufmann im Tokenhouse-yard in der City of London, in Folge einer Mittheilung am 22. Febr. 1840 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 346

LXXXVII. Bericht des Hrn. Francoeur über einen von Hrn. André Michaux erfundenen Apparat zur Messung der Veränderungen des Wasserstandes der Flüsse. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . 348

LXXXVIII. Neue Constructionen von Elektromagneten. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 351

LXXXIX. Verbesserungen in der Erzeugung elektrographischer Flächen oder Formen zum Druken und zur Verfertigung getriebener Arbeit ꝛc., worauf sich William Tudor Mabley in Wellington-Street-North, am 17. Junius 1841 ein Patent ertheilen ließ 353

XC. Ueber photogenische Kalotyp-Zeichnungen; von H. F. Talbot Esq. 356

XCI. Bereitung des Kalotyppapiers und Gebrauch desselben; von H. F. Talbot Esq. 360

XCII. Neues Verfahren, die Platten für photographische Bilder zu jodiren; von Hrn. Gaudin 363

XCIII. Ueber den Gebrauch des Broms bei der Photographie auf Plaqué; von Hrn. Fizeau 365

XCIV. Geschichte der Fabrication der chinesischen Gong-gongs und der Cymbeln in Frankreich; von Hrn. d'Arcet 366

XCV. Ueber eine Verbesserung an der Luftpumpe; von J. Park. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 371

XCVI. Apneumatischer tragbarer Thermo-Barometer mit ikonischem Läufer; von M. J. Porro, Officier beim piemontesischen Geniecorps . 372

XCVII. Verfertigung des Papiers aus dem Stroh verschiedener Gramineen; von den HHrn. d'Arcet, Chaptal und Bronzac . 375

XCVIII. Verfahren Papier aus den Hopfenranken zu fabriciren, worauf sich Thomas Mac-Gauran in Golden Terrace, Pentonville, in der Grafschaft Middlesex, am 26. Aug. 1840 ein Patent ertheilen ließ 376

XCIX. Verbesserungen in der Präparation der Papieroberflächen, auf welche sich Hr. Henry Martin in Nordon Terrace, Camden Town, in der Grafschaft Middlesex, am 30. März 1840 ein Patent ertheilen ließ. 377

C. Miszellen.

Verzeichniß der im Jahre 1840 in Frankreich ertheilten Erfindungs-, Vervollkommnungs- und Einführungspatente, in alphabetischer Ordnung der Gegenstände. S. 379. Ueber die Verbindung zweier Locomotiven miteinander. 395. Eine Kutsche die zugleich als Boot dient. 395. Janin's neues Verfahren bei der Sammtfabrication. 395. Nocour's Sicherheitslampe. 396. Ueber Daguerre's neues photographisches Verfahren. 397. Beitrag zur Galvanoplastik. 397. Oekonomisches Brennen der Steinkohlen unter Vermeidung des Rauches. 398. Samuel Hill's patentirte Verbesserungen in der Bereitung des Brodes und Biscuits. 398. Barbau's Verbesserung in der Fabrication des Runkelrübenzukers. 399. Elastischer Firniß für Seidenstoffe und künstliche Blumen. 399. Pferdhaarne Bürsten für die Pferde. 400. Ceramische Pflastersteine für Landstraßen. 400.

Sechstes Heft.

Seite

CI. Verbesserungen an Schraubstöken, worauf sich John White, Ingenieur in Manchester, am 3. April 1840 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 401

CII. Verbesserungen an Schlössern und Schlüsseln, worauf sich William Morrett Williams am Bedford-place, London, am 27. Febr. 1840 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . 403

CIII. Verbesserungen in der Verfertigung von Grabscheiten, Schaufeln und anderen ähnlichen Geräthen, worauf sich Luke Hebert, Civilingenieur in Birmingham, am 7. März 1840 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 408

CIV. Verbesserungen an Rollen für Möbelfüße, worauf sich David Harcourt, Meissingaießer in Birmingham, am 10. Okt. 1839 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . . 409

CV. Verbesserungen an Webemaschinen, worauf sich John Davies, Civilingenieur in Manchester, am 7. Okt. 1840 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 411

CVI. Boisse's Hydrometer für Dampfkessel. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 416

CVII. Bericht des Hrn. Francoeur über eine Erfindung des Hrn. Robert Houdin, um Störungen bei dem Schlagwerke der Uhren zu verhindern. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 419

CVIII. Ueber einen von Hrn. Combes erfundenen Windmesser, womit man die Luftströmungen in Bergwerksgängen, in Heizungsröhren und Kaminen, und überhaupt in Leitungen von großem Querschnitte messen kann. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 422

CIX. Ueber die Festigkeit und Elasticität der Darmsaiten; von Hrn. K. Karmarsch. 427

CX. Verbesserungen in Betreff der Zuführung der Luft zu Lampen, worauf sich George Halpin, Civilingenieur in Dublin, am 3. Nov. 1840 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . 432

CXI. Miszellen.

Verzeichniß der im Jahre 1840 in Frankreich ertheilten Erfindungs-, Vervollkommnungs- und Einführungspatente, in alphabetischer Ordnung der Gegenstände. (Fortsezung und Beschluß von Heft 5, S. 379.) S. 434. Brunel's Ansicht über die nothwendigen Eigenschaften eines Locomotivführers. 483. Ueber das Fetten der Wolle mit der in den Stearinkerzen-Fabriken gewonnenen Oehlsäure. 484. Henry Scott's patentirtes Verfahren zur Fabrication von Schreibtinte. 485. Ueber eine neue Art, die käuflichen chlorsauren Salze zu prüfen, von Choron. 486. Anwendung des unentzündlichen Phosphorwasserstoffgases in der Galvanoplastik. 486. Johannisbeerwein, vom Apotheker Weismann in Stuttgart. 487. Structur und Beschaffenheit des Papiers. 487. Ueber die Fäulniß und das schnelle Verderben des Holzes. 487. Benuzung des Lerchenschwamms zu Müzen. 488. Neues Verfahren die Hausthiere zu füttern. 488.

Polytechnisches Journal.

Zweiundzwanzigster Jahrgang, dreizehntes Heft.

I.

Ueber die Formeln zur Berechnung des Volums des Dampfes bei verschiedenem Druk; von Hrn. von Pambour.

Aus den Comptes rendus, April 1841, No. 15.

Nach den Versuchen eines berühmten Physikers dehnen sich die Gase und Dämpfe proportional der Temperaturzunahme aus, so daß für jede Temperaturerhöhung von 1° des hunderttheiligen Quekſilberthermometers die Ausdehnung 0,00375 des Volums beträgt, welches ſie bei der Temperatur Null und unter demſelben Druk einnahmen.

Dulong und Petit unterſuchten, ob dieſelben Wirkungen, die man bloß zwiſchen 0° und 100° C. beobachtet hatte, auch über 100° erfolgten, oder mit anderen Worten, ob auch da dieſelbe Beziehung zwiſchen den Angaben des Quekſilberthermometers und der Ausdehnung der Luft ſtattfände. Dazu ſtellten ſie eine Reihe Verſuche an, in welchen ſie das Volum P, die Elaſticität H einer in einer Glasröhre erhizten Luftportion, bei der Temperatur T nach dem Quekſilberthermometer, ſodann das Volum P′, die Elaſticität H′ und die Temperatur T′ derſelben Luftmaſſe, die zu der nahe conſtanten Temperatur eines kalten Zimmers abgekühlt war, beobachteten. Nennt man dann V das, was die Einheit eines Volums Luft bei der Temperatur 0° wird, und das ſich, ohne ihren Druk zu ändern, bis zur Temperatur T° ausdehnt, und bezeichnet man mit d die mittlere Ausdehnung des Glaſes zwiſchen T′° und T°, ſo leiteten ſie aus ihren Beobachtungen die Größe V durch die Formel ab:

$$V = \frac{P\,H}{P'H'}\left[1 + d\,(T - T')\right]\left[1 + 0{,}00375\;T'\right]$$

und beſtimmten ſodann aus dieſem Volum V die Anzahl der Grade, welche ein Luftthermometer, das wegen der Ausdehnung des Glaſes corrigirt iſt, zeigen würde bei einer Temperatur T des Quekſilberthermometers, durch folgende Relation: $t = \frac{V - 1.}{0{,}00375}$

Mit Hülfe ihrer directen Beobachtungen der Größen P, H, T, P′, H′, T′, und der Reſultate dieſer beiden Formeln erhielten ſie eine Reihe von Zahlen, zwiſchen denen ſie eine Interpolation machten, und die in der folgenden Tafel enthalten ſind:

Temperaturen nach dem Quecksilberthermometer.	Zugehörige Volumina einer und derselben Luftmasse.	Temperaturen nach dem wegen der Ausdehnung des Glases corrigirten Luftthermometer.
— 36° C.	0,8650	— 36° C.
0	1,0000	0
100	1,3750	100
150	1,5576	148,70
200	1,7589	197,05
250	1,9189	245,05
300	2,0976	292,70
360	2,3125	350,00

Es ist jedoch zu bemerken, daß zur Erhaltung der hier angeführten Zusammenstimmung zwischen den Graden beider Thermometer, die Experimentatoren nicht eine Masse Luft in eine Thermometerröhre einschlossen, die den Temperaturen des schmelzenden Eises und des siedenden Wassers entsprechenden Punkte bestimmten, dieses Intervall in 100 gleiche Theile theilten, diese Theilung bis 360° fortsezten und sodann die Angaben eines so construirten Thermometers corrigirt wegen der Ausdehnung des Glases mit dem Quecksilberthermometer verglichen, welches Verfahren ihre Beobachtungen unabhängig von jedem Werthe des Ausdehnungscoefficienten gemacht hätte. Auf diese Weise verfuhren sie nur bei den Beobachtungen unter Null, nämlich zwischen — 21 bis zu 36°; aber zwischen 0° und 100° stellten sie keinen Versuch an, und für noch höhere Temperaturen operirten sie auf die oben angegebene Art.

Aus obiger Tafel geht hervor, daß die Angaben beider Thermometer in einem Intervall von 136°, nämlich von 36 bis 100° zusammenstimmen, in den folgenden 50 Graden aber um 1,°30 von einander entfernen, und daß diese Entfernung stufenweise bis zu 360° des Quecksilberthermometers wächst, wo sie 10° beträgt.

Seitdem unternahm ein deutscher Physiker, F. Rudberg [1]), eine neue Bestimmung des Ausdehnungscoefficienten der Gase, und er erhielt in einer Reihe von zwölf Versuchen mit atmosphärischer

1) Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie, Bd. XLI., XLIII. und XLIV. — Biot in seiner Abhandlung über die Spannkraft der Wasserdämpfe (polyt. Journal Bd. LXXIX. S. 405) nannte ihn mit ächt französischer geringschäzenden Herabschauung auf alles Nichtfranzösische einen „physicien étranger." — Eben diese Geringschäzung einerseits und die grasseste Unkenntniß der deutschen Sprache andererseits ist der Grund, warum man in französischen Lehrbüchern der Physik von Apparaten deutscher Erfindung und von anerkannten Vorzügen nicht eine Erwähnung findet. Wir erinnern unter anderen an das schon bei 12 Jahren in Deutschland gebräuchliche, so einfache und zwekgemäße Psychrometer von August. A. d. R.

Luft den Coefficient 0,003646, der auch von mehreren ausgezeichneten Physikern angenommen wurde. Dulong, der noch vor seinem Tode Rudberg's Arbeit prüfen konnte, erkannte ihre Richtigkeit, und auf seinen Ausspruch hin haben wir auch in unserer „Theorie der Dampfmaschine" diesem Coefficient den Vorzug gegeben.

Da die von Dulong und Petit erhaltene Zusammenstimmung der Grade des Quekſilberthermometers und jener des Luftthermometers, corrigirt wegen der Ausdehnung des Glases, wesentlich auf der Annahme des Coefficienten 0,00375 beruht, so haben wir uns vorgenommen, zu untersuchen, auf welche Resultate diese Physiker gekommen wären, wenn sie zur Zeit ihrer Versuche Kenntniß vom Rudberg'schen Coefficient gehabt hätten: es ist klar, daß ihre Reductionsformeln dann übergegangen wären in

$$V_1 = \frac{P H}{P' H'} \left[1 + d\,(T - T')\right] \left[1 + 0{,}003646\ T'\right]$$

und

$$t_1 = \frac{V_1 - 1}{0{,}003646}.$$

Es ist daher leicht, diese neuen Volumina V_1 zu berechnen, die an die Stelle jener von Dulong treten würden, wenn man diese lezteren durch den Factor $\frac{1 + 0{,}003646\ T'}{1 + 0{,}00375\ T'}$ multiplicirt, und mit diesen neuen Volumina erhält man durch die zweite Formel den entsprechenden Werth von t_1.

Verfährt man auf diese Weise und nimmt für die Temperatur des kühlen Zimmers, welche Petit und Dulong als nahe unveränderlich angeben, den mittleren Werth $T' = 17{,}°60$ als Resultat von vier Versuchen, so erhält man folgende Größen, welche den Gang des Quekſilberthermometers und des Luftthermometers unter der Annahme des Coefficienten 0,003646 vergleichend angeben.

Temperaturen nach dem Quekſilberthermometer.	Zugehörige Volumina einer und derselben Luftmasse.	Temperaturen nach dem Luftthermometer, corrigirt wegen der Ausdehnung des Glases.
— 36° C.	0,8687	— 36° C.
0	1,0000	0
100	1,3646	100
150	1,5549	152,19
200	1,7359	201,84
250	1,9156	251,13
300	2,0940	300,05
360	2,3085	358,88

Diese Tafel zeigt, daß unter der Annahme des Coefficienten 0,003646 die Differenzen zwischen dem Quekſilberthermometer und dem wegen der Ausdehnung des Glaſes corrigirten Luftthermometer viel weniger beträchtlich werden, als bei der Vorausſezung des Coefficienten 0,00375.

Bezeichnet p den Druk des Dampfes in Kilogrammen auf den Quadratcentimeter, t die Temperatur des Dampfes nach dem wegen der Ausdehnung des Glaſes corrigirten Luftthermometer, und k den Ausdehnungscoefficient der Gaſe nach dem Luftthermometer, ſo weiß man, daß das Volum des Dampfes bei der Temperatur t und dem Druke p durch die Formel gegeben iſt:

$$\mu = 1700 \left(\frac{1{,}033}{p}\right)\left(\frac{1 + kt}{1 + 100\,k}\right).$$

Gebraucht man in dieſem Ausdruke den Coefficient $k = 0{,}003646$, ſo wird man für den Buchſtaben t nicht die Temperatur nach dem Luftthermometer, ſondern bloß nach dem Quekſilberthermometer, die man direct beobachtet, nehmen, und es wird kein erheblicher Fehler ſtattfinden.

Verrichtet man die Rechnung für die Hauptpunkte der Scale, und nimmt zuerſt t nach dem Quekſilberthermometer, dann nach dem corrigirten Luftthermometer, nach den obigen Reſultaten, ſo erhält man folgende Tafel:

Druk des Dampfes auf den Quadrat-Centimeter in Kilogrammen.	Temperatur nach dem 100theiligen Quekſilbertherm.	Temperatur nach dem wegen der Ausdehnung des Glaſes corrigirt. Luftthermometer.	Volum des Dampfes berechnet mit dem Coeff. 0,003646 und der Temperat. nach dem Quekſilberthermom.	Volum des Dampfes berechnet mit dem Coeff. 0,003616 und der Temperat. nach dem corrigirt. Luftthermom.
	0	0		
0,1	45,88	45,88	15022	15022
0,5	80,54	80,54	3329,6	3329,6
1	98,98	98,98	1751,3	1751,3
2	120,08	120,96	925,2	927,2
3	133,55	135,02	637,8	640,1
4	143,68	145,59	490,3	492,5
5	151,82	153,00	399,9	401,0
6	158,94	161,07	338,8	340,4
7	165,16	167,25	294,6	296,0
8	170,71	172,76	261,0	262,2
9	175,73	177,74	234,6	235,7
10	180,32	182,30	213,3	214,2
. . . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
25 (Gränze der Verſuche Arago's und Dulong's.)	224,59	226,09	93,6	93,9
197,68	360,00	358,88	15,05	15,03

Man sieht aus dieser Tafel, daß man nahe dieselben Werthe erhält, wenn man die Volumina nach der einen oder anderen Weise berechnet.

Wir müssen jedoch noch bemerken, daß, da wir nicht die Originalzahlen der Versuche von Petit und Dulong, sondern nur die Resultate ihrer Interpolation haben, und den Mittelwerth der Temperatur ihres kühlen Zimmers, wir nicht ganz versichert sind von der Genauigkeit der oben erhaltenen Tafel für die Zusammenstimmung des Quekfilberthermometers mit dem wegen der Ausdehnung des Glases corrigirten Lufthermometer. Darin könnte auch der Grund von dem merkwürdigen Umstand in der Tafel liegen, daß nämlich die Angaben des Quekfilberthermometers zuerst hinter denen des Lufthermometers zurükbleiben, in der Nähe des Siedepunkts des Quekfilbers aber ihnen vorauseilen, wiewohl ein Theil dieser Erscheinung von einer besonderen Modification herrühren mag, die dann in der Flüssigkeit durch ihr Bestreben sich in Dampf zu verwandeln, hervorgerufen wird. Deßhalb wären neue Versuche hierüber nöthig; jedoch kann man, wenn man sich an die vorhandenen hält, in der Anwendung das Volum des Wasserdampfs, unter verschiedenen Druken gebildet, mit dem Coefficient 0,003646 rechnen, wenn man bloß die Angaben des Quekfilberthermometers nimmt, ohne dieselben auf jene des Lufthermometers reduciren zu dürfen. Dieß Verfahren vereinfacht den Calcul beträchtlich, ohne einen erheblichen Fehler zu veranlassen, und deßhalb und wegen der Unsicherheit der Reduction der Temperaturen auf das Lufthermometer haben wir obigem Coefficient den Vorzug geben zu müssen geglaubt.

Endlich wird es nicht uninteressant seyn zu bemerken, daß wenn man bei Berechnung der Volumina des Dampfes den Coefficient 0,00375 und die Temperaturen des wegen der Glasausdehnung corrigirten Lufthermometers, nach der Tafel von Dulong und Petit wählt, man genau für alle Spannkräfte über 1 Atmosphäre auf die Zahlen kommt, die in der 4ten Spalte der vorhergehenden Tafel enthalten sind. Wir haben die Rechnung für alle in dieser Tafel angegebenen Spannkräfte gemacht, und in keinem Falle eine Differenz gefunden als in der Stelle der Zehntel, und diese Differenz beträgt nie mehr als drei Einheiten dieser Ordnung. Dieser Umstand kommt gewiß daher, daß in der Rechnung die 2 über den Coefficient und die Temperatur des Lufthermometers begangenen Fehler sich gegenseitig compensiren; aber er hat das Besondere, daß er sogar jene, welche noch den alten Coefficient 0,00375 beibehalten wollen, der Reduction auf das Lufthermometer überhebt, da

sie nur 0,003646 statt 0,00375 sezen dürften, um jene Reduction schon gemacht zu haben.

Nach dieser Mittheilung de Pambour's bemerkt Regnault, daß Rudberg ihn selbst benachrichtigt habe von der fast vollkommnen Zusammenstimmung des Ganges des Luft- und Quekfilberthermometers, wenn man Dulong's und Petit's Versuche mit seinem Ausdehnungscoefficient 0,003646 berechnet.

Regnault wird nächstens eine neue Reihe directer Erfahrungen über die Bestimmung des Ausdehnungscoefficienten der Gase und über die Vergleichung des Luftthermometers mit dem Quesilberthermometer der Akademie vorlegen. Die Zahl, die er erhielt für den Ausdehnungscoefficient der trokenen Luft, entfernt sich sehr wenig von jener Rudberg's; jedoch ist Regnault's Coefficient ein klein wenig größer.

II.

Ueber die elektrischen Erscheinungen bei der Ausströmung condensirter Luft und des unter Druk erzeugten Dampfes; von W. Georg Armstrong Esq.

Aus dem Philosophical Magazine, Mai 1841, S. 328.

Mit einer Abbildung auf Tab. I.

Die Untersuchung der Ursachen, welche die Entwikelung von Elektricität beim Ausströmen des Dampfes oder comprimirter Luft bewirken und modificiren, erhält eine bisher ihr nicht beigelegte Bedeutung durch die Ansichten, welche sie in der Erklärung gewisser noch dunkeln Punkte in der Elektricitätslehre herbeiführt und indem sie zur Erklärung mehrerer meteorologischen und anderer Naturphänomene, welche bisher noch keine befriedigende Theorie gefunden hatten, führen. Die völlige Neuheit des Gegenstandes und sein Zusammenhang mit jenem geheimnißvollen, alles durchdringenden Agens, der Elektricität, dessen nähere Kenntniß so wesentlich ist für unsere Fortschritte in den Naturwissenschaften, ertheilen seiner Erforschung ein ganz besonderes Interesse und machen sie der eifrigsten Verfolgung würdig.

In der Hoffnung, eine mir so interessante und wichtig scheinende Untersuchung vorwärts zu fördern, habe ich also neuerdings eine Reihe Versuche über die Elektricität sich expandirender Luft sowohl, als ausströmenden Dampfes angestellt, und die nun mitzutheilenden Resultate verdienen, wie ich glaube, alle Aufmerksamkeit und werden zu weiteren Entdekungen führen. Ich werde diese Versuche unter

zwei Hauptabtheilungen anführen, wovon die erste jene über sich expandirende Luft und die zweite über ausströmenden Dampf umfaßt.

In meiner jüngsten Mittheilung im Philosophical Magazine [2]) zeigte ich, 1) daß es mir gelang, eine starke Elektricitätsentwikelung hervorzubringen durch Freilassen unter hohem Druk befindlicher Luft aus einem isolirten Recipienten von bedeutender Capacität; 2) daß ich bei oftmaliger Wiederholung des Experiments die in dem Recipient austretende Elektricität größtentheils negativ, manchmal aber auch positiv fand; 3) daß die Intensität der Elektricität äußerst ungleich war, so daß der Recipient manchmal so stark elektrisch wurde, daß er einen $\frac{1}{4}$ Zoll langen Funken gab, während bisweilen wieder die Elektricität schwach war, und ich oft gar keine entdeken konnte; 4) daß die ausgelassene Luft sich bei jedem Versuche positiv zeigte; 5) das die Elektricitätsentwikelung gewöhnlich besser gelang, wenn der Recipient kalt war und etwas Feuchtigkeit enthielt, als wenn er warm und troken war. — Indem ich so in Kurzem zusammenfaßte, was ich über diesen Gegenstand schon geschrieben habe, wird die Nothwendigkeit vermieden, auf die erwähnte frühere Mittheilung wieder zurükzukommen.

Ich habe es nun augenscheinlich dargethan, daß die Temperatur des Recipienten und das Vorhandenseyn von Wasser innerhalb desselben von großem Einfluß auf die Erscheinungen sind. Je kälter der Recipient, desto stärker ist die Elektricitätsentwikelung; wird derselbe aber in vollkommen trokenem Zustande erhizt, bis er mit der bloßen Hand nicht mehr wohl berührt werden kann, so bringt das Freilassen der Luft keine Anzeichen vorhandener Elektricität mehr hervor. Ist der Recipient innerlich feucht, so ist eine höhere Temperatur erforderlich, um die Erscheinungen der Elektricität aufzuheben; und wenn gar einige Unzen Wasser in denselben geschüttet werden, kann er nach Belieben erhizt werden, ohne daß die Elektricitätsentwikelung unterdrükt oder auch nur bedeutend verringert würde. Bei niederen Temperaturen aber scheint die Gegenwart von Wasser im Recipienten oder ein feuchter Zustand der comprimirten Luft die Wirkungen nur wenig zu verstärken. Ich schließe dieß aus folgendem Versuche.

Nach sorgfältigem Austroknen des Innern des Recipienten brachte ich eine Quantität Aezkali hinein, um die Feuchtigkeit der zu verdichtenden Luft absorbiren zu lassen. Ich comprimirte hierauf Luft in dem Recipienten und brachte ihn an einen kalten Ort, wo ich ihn ungefähr zwölf Stunden ließ, um dem Kali zu seiner Wirkung ge-

2) Polytechn. Journal Bd. LXXX. S. 138.

hörig Zeit zu lassen. Hierauf isolirte ich den Recipient, ließ die Luft aus und fand den Erfolg beinahe gerade so, als wenn keine Maßregeln zur Ausschließung der Feuchtigkeit getroffen worden wären.

Der Recipient mag feucht oder troken seyn, so ist jedenfalls, wie ich gefunden habe, ein rasches Freilassen der Luft zur Hervorbringung jener Erscheinungen unerläßlich. Am stärksten war die Wirkung immer, wenn der zum Auslassen der Luft bestimmte Hahn ganz geöffnet wurde; wenn aber durch nur theilweises Oeffnen des Hahnes das Austreten der Luft über die Dauer von beiläufig einer Minute verlängert wurde, so zeigte sich keine Elektricitätsentwikelung.

Meine früheren, in ihren Ergebnissen so launenhaften Versuche waren bei sehr frostigem Wetter angestellt worden, aber die hier in Rede stehenden wurden bei mildem und feuchtem Wetter vorgenommen und waren in ihrem Erfolge weit übereinstimmender; ob aber die bei der ersten Versuchsreihe beobachteten sonderbaren Schwankungen dem Zustande der Atmosphäre oder einer anderen, mir entgangenen Ursache zuzuschreiben seyen, bin ich nicht im Stande zu sagen.

Bei meinen jüngsten Versuchen war die Elektricität des Recipienten gleichbleibend negativ und die Intensität derselben ohne bedeutende Abweichung. Wenn der Recipient nicht isolirt war, war die Elektricität der ausströmenden Luft stets positiv; wurde derselbe aber in isolirtem Zustande erhalten, so geschah es häufig, namentlich wenn er innen nicht troken war, daß die Goldblätter des Elektroskops, welche mit dem zugespizten Conductor in Verbindung standen, womit die Elektricität aus dem Luftstrahle gezogen wurde, sich zuerst mit positiver Elektricität trennten, dann sich schlossen, und sich hierauf mit negativer Elektricität wieder öffneten. Diese Erscheinung kann mit vieler Wahrscheinlichkeit der Bildung einer leitenden Verbindung zwischen dem isolirten Recipienten und dem mit Spize versehenen Conductor vermöge mit der Luft fortgerissener Wassertheilchen zugeschrieben werden; nur würde dann, wenn dieß der Fall wäre, der mit Spize versehene Conductor seine Elektricität nicht zurükhalten, wie dieß jederzeit geschieht, wenn der Recipient nicht isolirt ist.

Manchmal tritt die Elektricitätsentwikelung nicht ein, bis die Luft beinahe gänzlich freigelassen ist, und dann springen die von dem Recipient herabhängenden Markkügelchen und die Goldblättchen des Elektroskops, welche an dem mit Spize versehenen Conductor befestigt sind, plözlich auseinander, welche Erscheinung von einem eigenthümlichen Laut begleitet ist, der das Austreten von Wassertropfen aus der Röhre, woraus die Luft entweicht, andeutet. Es wäre merkwürdig, wenn der auf diese Weise erzeugte Laut identisch befunden

würde mit jenem, dessen Hr. Dr. Schafhäutl als eines beständigen Begleiters der Elektricitätsentwikelung bei seinen Versuchen mit dem aus einem Marcet'schen Kessel entwikelten Dampf erwähnt. [3]) Dieser Laut wird jedoch oft erst nach den elektrischen Erscheinungen hörbar; er ist aber stets das Signal, bei welchem sich das Elektroskop öffnet, wenn die Entwikelung nicht schon vorher stattgefunden hatte. Ich habe übrigens nie ein ähnliches Geräusch bei meinen früheren Versuchen bemerkt.

Eine Erklärung dieser sonderbaren Erscheinungen bin ich durchaus nicht im Stande zu geben. Es ist wohl bekannt, daß eine reichliche Niederschlagung des Dampfes und eine stark beschleunigte Verdampfung die gleichzeitigen Wirkungen der plözlichen Ausdehnung condensirter Luft in einem Recipient sind — indem die Niederschlagung Folge der durch die Expansion entstehenden großen Kälte ist, und die zunehmende Verdampfung durch die von der Niederschlagung herbeigeführte Verminderung der in der Luft enthaltenen Quantität durchsichtigen Dunstes erzeugt wird — und diesen beiden Vorgängen war ich zuerst die fraglichen Erscheinungen zuzuschreiben geneigt, muthmaßend, daß der Wechsel in der in dem Recipient entwikelten Art der Elektricität manchmal von dem Vorwalten der Verdampfung, in anderen Fällen aber von der vorwaltenden Niederschlagung herrühre. Der merkwürdige Einfluß der Wärme und der Feuchtigkeit und die Wirkung einer langsamen Entleerung des Recipienten, durch welche die Niederschlagung bekanntlich verhindert wird, scheinen auf den Zusammenhang der Erscheinungen wenigstens mit einem dieser bezeichneten Vorgänge hinzuweisen; allein ich finde so viele Schwierigkeiten in der Erklärung vieler der jüngst beobachteten Erscheinungen in Bezug auf diese beiden oder eine dieser Ursachen, oder sonst eine denkbare, daß ich gegenwärtig nicht im Stande bin, meine Meinung darüber abzugeben.

Ich komme jezt zum zweiten Theil dieser Abhandlung und beginne denselben mit der Beschreibung des Abdampfapparats, dessen ich mich bei den Versuchen mit ausströmendem Dampf bediente.

Dieser Apparat wurde unter meiner eigenen Leitung für den speciellen Zwek der Versuche verfertigt, wozu er weit besser geeignet ist als ein Dampfmaschinenkessel. Doch ist er wegen seiner kleinen Dimensionen nicht dazu berechnet, mit eben so glänzenden Wirkungen aufzutreten. Er besteht in der Hauptsache aus einem starken cylindrischen Kessel und einem Ofen, worin der Kessel vertical so eingesezt ist, daß er auf allen Seiten der Hize des Feuers ausgesezt ist. Der

3) Polyt. Journal Bd. LXXX. S. 132.

Kessel ist 30 Zoll tief und innerlich 4 Zoll weit und von der, gewöhnlich Stükgut genannten, Metalllegirung aus Kupfer und Zinn verfertigt. Der Ofen steht behufs der Isolirung auf Glasfüßen.

Fig. 7 stellt die ganze Vorrichtung vor. A,A ist ein senkrechter Durchschnitt des Ofens; B ist der Kessel; C ein graduirtes Sicherheitsventil; D ist ein kupfernes Rohr, welches aus dem Kessel durch die Stopfbüchse E, dann in den Ofen tritt, in welchem es sich etwas oberhalb dem Brennmaterial drei- oder viermal um den Kessel windet, und dann außerhalb des Ofens in den Hahn F endigt, durch welchen der Dampf, nachdem er auf seinem Wege durch das erhizte Rohr ganz ausgetroknet wurde, ausgelassen wird. Dieses Rohr kann leicht hinweggenommen werden, wo ich dann sehr oft an dessen Stelle eine einfache, oben mit einem Hahn versehene Glasröhre in den Kessel stekte. Ich feuerte mit Kohks.

Dieser Apparat zeigte sich im Verhältniß zu seiner Größe sehr wirksam. Wenn in einer Stunde ein Gallon verdampfte und der Druk im Kessel 100 Pfd. auf den Quadratzoll betrug, konnte ich in ein paar Minuten eine Leidner Flasche von sehr dünnem Glas (eine Pinte haltend) stark genug laden, daß sie einen ziemlich schmerzhaften Schlag gab. Um die Flasche zu laden, fand ich es am besten, ihren Knopf einfach mit dem Kessel oder dem ihn enthaltenen isolirten Ofen zu verbinden; denn ich konnte stets von dem Verdampfungsgefäß eine weit größere Menge Elektricität sammeln, als von dem austretenden Dampfe.

Ich sezte mit Sicherheit voraus, daß, in Uebereinstimmung mit allen früheren Versuchen über diesen Gegenstand, die Elektricität des Verdampfungsgefäßes unwandelbar negativ, jene des ausströmenden Dampfes aber stets positiv sey; ich fand aber bald zu meinem großen Erstaunen, daß diese elektrischen Zustände des Kessels und der Dampfwolke unter gewissen Umständen die umgekehrten waren.

Damit man nicht vermuthen möchte, daß meine Angaben über diesen außergewöhnlichen Umstand auf irriger Beobachtung beruhen, finde ich zu versichern nothwendig, daß ich gar nicht anzunehmen geneigt war, der ausgestoßene Dampf könne unter irgend welchen Umständen negative Elektricität entwikeln, indem sein derartiges Verhalten jener Theorie diametral entgegen war, welche ich in einer früheren Abhandlung zur Erklärung der elektrischen Erscheinungen des ausströmenden Dampfes aufzustellen mir erlaubte, und daß ich von der Wirklichkeit dieser Veränderung mich erst dann überzeugt hielt, nachdem ich die Versuche wiederholt und mannichfaltige Proben angestellt hatte, welche allemal dasselbe Resultat gaben.

Ich stellte zahlreiche Versuche zur Ermittelung der Umstände an,

unter welchen diese Umwandlung stattfindet, und bin durch die folgenden Beobachtungen zu glauben veranlaßt, daß eine zu starke Erhizung jenes Theiles des Kessels, welcher den Dampf enthält, wenigstens eine der diese Erscheinung bewirkenden Ursachen ist. Man begreift, daß, wenn man die Thüre des Ofens schließt, die Hize in dem oberen Theile des Kessels, worin sich der Dampf aufhält, beträchtlich zunimmt, und ich fand, daß beinahe in jedem solchen Falle die negative Elektricität des Kessels und die positive Elektricität des Dampfes abzunehmen anfingen und so fortfuhren, bis sie ganz verschwunden waren; dann zeigte sich in dem Kessel nach und nach positive und in dem ausgelassenen Dampfe negative Elektricität. Ein verminderter Wasserstand im Kessel würde natürlich ebenfalls die Ansammlung von Wärme in dem oberen Theil des Kessels begünstigen, und wirklich bewies sich ein solcher Wasserstand ebenfalls als zur Umwechselung der Elektricitäten führend. Ich vermuthe, daß auch noch andere Ursachen eine Umwechselung der Elektricitäten des Kessels und der Dampfwolke herbeiführen; bevor man sich aber hierüber entschieden aussprechen kann, halte ich weitere Versuche für nothwendig.

Ich gehe nun zur Wirkung des Drukes über, zuerst nämlich auf den Fall, wo die Dampfwolke positive, dann wo sie negative Elektricität frei macht.

Bei Versuchen zur vergleichenden Bestimmung der Intensität der bei verschiedenem Druk entwikelten Dampfelektricität ist es natürlich nothwendig, daß gleiche Gewichte des Dampfes, und nicht gleiche Volume desselben, in gleichen Zeiten ausgelassen werden; und um dieß zu bewirken, ist es nothwendig, daß die Auslaßöffnung in demselben Maaße verkleinert werde, als der Druk zunimmt, und umgekehrt. Das Sicherheitsventil ist in dieser Hinsicht eine sich selbst regulirende Vorrichtung, weil es gerade so viel Dampf entweichen läßt, als erzeugt wird, und bei gleichem Feuer erzeugt sich unter jedem Druk bekanntlich gleich viel Dampf. Ein anderes Erforderniß bei solchen Versuchen ist, daß der Dampf in gleichem Grade der Trokenheit austrete. Schürt man stark, so ist das Ausströmen bei niederem Druk so voluminös, daß sehr leicht nicht in Dampf verwandeltes Wasser aus dem Kessel mit fortgerissen und hiedurch die Elektricität zerstreut oder an das Ventil geleitet wird.

Indem ich mich also des Sicherheitsventils als eines Mittels die Entweichung auszugleichen bediente und das Feuer gleichartig und mäßig erhielt, war ich im Stande, gleiche Auslassungen trokenen Dampfes zu bewerkstelligen, unter stufenweiser Vergrößerung des Druks, und folgendes sind die erhaltenen Resultate, so weit sie sich

auf die gewöhnliche Beschaffenheit der Dampfwolke, d. h. wobei sie positive Elektricität entwikelt, beziehen.

Zuerst nahm ich das Ventil von seinem Siz ab und ließ den Dampf ohne alle Beschränkung entweichen, konnte aber so keine Elektricitätsentwikelung entdeken, als die von der Verbrennung des Feuermaterials herrührende, durch welch leztere in dem Verdampfungsapparat immer hinlänglich Elektricität entwikelt wurde, um die Goldblättchen des Elektroskops, bei der Anwendung einer Condensirplatte, zu afficiren. Ich sezte hierauf das Ventil wieder auf, und als der Druk kaum über 1 Pfd. auf den Quadratzoll betrug, gab das Goldblattelektroskop, mit dem Kessel in Verbindung gesezt, das erste Anzeichen einer von der durch die Verbrennung erzeugten unterscheidbaren Elektricität. Die geringste Verstärkung dieses Drukes verursachte eine außerordentliche Zunahme der Elektricität, und bei 3 Pfd. auf den Quadratzoll konnten in der Minute fünf bis sechs kleine Funken aus dem Kessel gezogen werden. Jede darauffolgende gleiche Verstärkung des Druks brachte hierauf eine kleinere Vermehrung der Elektricität, als die vorhergehende war, mit sich. Die bei 3 Pfd. auf den Quadratzoll sich zeigende Elektricität wurde nicht früher auf das Doppelte gesteigert, als bis der Druk 15 Pfd. auf den Quadratzoll betrug, und nicht verdreifacht, als bis er 50 Pfd. erreichte; nicht vervierfacht, als bis er auf 120 Pfd. gestiegen war; als ich den Druk auf 250 Pfd. per Zoll trieb, über welchen hinaus ich ihn nicht zu treiben wagte, schien die Elektricität des Kessels bloß fünfmal größer zu seyn, als bei einem Druk von nur 3 Pfd. auf den Zoll. Dieß waren die erhaltenen Resultate. Da aber die Ursachen, welche den entgegengesezten elektrischen Zustand des Kessels und der Dampfwolke hervorzubringen streben, bei diesen Versuchen wahrscheinlich nicht ganz beseitigt waren, so dürften die Wirkungen andere gewesen seyn, wenn der Apparat durch seine Construction der Thätigkeit jener Ursachen mehr oder weniger günstig gewesen wäre. Die Schwäche der Elektricität, welche von dem aus dem Perkins'schen Geschoß [1]) tretenden Dampf entwikelt wird, ist wahrscheinlich Folge einer Gegenwirkung der erwähnten Art; und die Abweichungen in der Intensität der elektrischen Erscheinungen, welche durch Dampf, den man bei gleichem Druk aus verschiedenen Dampfma-

1) Ich vermuthe, daß Versuche angestellt worden seyen, ob der Dampf des Perkins'schen Geschosses positiv oder negativ ist; wo nicht, so empfehle ich den Versuch zu machen, und halte es für möglich, daß derselbe negativ befunden werde; vorzüglich wenn der Druk etwas nachläßt und der Dampf nicht sehr rasch entweichen kann. Die Condensation, welche in dem Flintenlaufe statthaben muß, wird der Elektricitätsentwikelung ungünstig seyn, und der Dampf sollte daher, wo möglich, auf andere Weise ausgelassen werden.

schinenkesseln entweichen ließ, hervorgebracht wurden, können auf dieselbe Weise erklärt werden.

Wenn die Umstände der Art waren, daß sie die gewöhnlichen elektrischen Zustände des Kessels und der Dampfwolke umkehrten, waren die Wirkungen des Druks ganz unregelmäßig.

Die niedrigste Temperatur, bei welcher ich im Kessel positive Elektricität entdeken konnte, war ziemlich dieselbe, bei welcher sich zuerst negative Elektricität zeigte, und eine Zunahme des Druks von ungefähr 30 Pfd. auf den Zoll vermehrte die Intensität augenscheinlich in demselben Verhältniß, wie beim negativen Zustande des Kessels; eine weitere Belastung des Ventils gab jedoch sehr wandelbare Resultate, indem die Elektricität hiedurch manchmal zu-, manchmal abnahm. Der merkwürdigste Umstand aber war, daß eine beträchtliche Zunahme des Druks das erstemal immer eine temporäre Rükkehr zur negativen Elektricität in dem Kessel hervorbrachte, was 2 bis 3 Minuten andauerte, worauf dann die positive Elektricität wieder Plaz griff. Ich vermuthe, daß diese merkwürdige Erscheinung dadurch veranlaßt wird, daß der Dampf und das Wasser viel schneller eine erhöhte Temperatur annehmen, als das Metall des oberen Theils des Kessels, so daß, wenn der der Belastung des Ventils entsprechende Siedegrad wieder erreicht ist, das mit dem Dampf in Berührung stehende Metall anfangs nicht heiß genug ist, um den natürlichen elektrischen Zustand des Kessels umzukehren. Wenn diese Ansicht richtig ist, folgt daraus, daß der Hizgrad, welcher im Metall nothwendig ist, um den Kessel positiv elektrisch zu machen, in Beziehung steht zu dem Siedepunkt des Wassers und der Temperatur des Dampfes.

War der Druk bedeutend, so nahm das Streben nach negativer Elektricität in der Dampfwolke in Folge des Hindurchgehens des Dampfes durch das dem Feuer ausgesezte Kupferrohr stark zu, und zwar so sehr, daß ich oft aus der Röhre einen negativ elektrisirten Dampfstrahl erhalten konnte, während zu gleicher Zeit ein positiv elektrisirter aus dem Ventil entwich. Bei niederm Druke jedoch hatte der Durchgang des Dampfes durch das Rohr eher den umgekehrten Erfolg; ich weiß daher kaum, ob dieses Verhalten als der Wirkung, welche ich dem erhizten Metall zuschrieb, günstig oder widersprechend zu betrachten ist.

Bei weitem die stärksten Wirkungen wurden erhalten, wenn man den Dampf durch eine in den Kessel gesteke kurze Glasröhre austreten ließ. War die Röhre lang, so fand starke Verdichtung in derselben statt, was die Elektricität des Strahls sehr verminderte. Die Elektricität war selten so stark, wenn der Kessel positiv und die Dampf-

wolke negativ war, als im umgekehrten und gewöhnlichen Zustande.

Die Neutralität des Dampfes im Kessel, ob nun die Dampfwolke positive oder negative Elektricität entwikelte, war dadurch offenbar dargethan, daß die Elektricität des Strahls beim Hindurchgehen des Dampfes durch das 10 Fuß lange und nur $^3/_8$ Zoll weite Kupferrohr sich nicht verminderte.

Die höhere Intensität der entwikelten Elektricität, welche die Auslassung des Hochdrukdampfes begleitet, und die Thatsache, daß der obere oder entferntere Theil des Strahls stärker elektrisch ist als der untere nicht expandirte Theil, scheint der Vermuthung günstig zu seyn, daß die Elektricitätsentwikelung in der Dampfwolke von der Ausdehnung des Dampfes herrührt. Ich habe in früheren Mittheilungen Gründe zur Verwerfung dieser Hypothese angeführt; um aber alle Zweifel hierüber zu beseitigen, verfuhr ich, wie folgt, um die Frage zu entscheiden. An den Hahn F, am Ende des Kupferrohrs, befestigte ich einen metallischen Cylinder, welcher heiß genug erhalten wurde, um jede Dampfverdichtung in demselben zu verhüten, und welcher an dem einen Ende mit einer Menge kleiner Löcher versehen war, durch welche der Dampf, nachdem er sich im Cylinder expandirt hatte, in einem kaum dichteren Zustande als dem der Atmosphäre entweichen konnte. Wenn nun Expansion die Entwikelung der Elektricität hervorgebracht hätte, so würde der Dampf im Cylinder elektrisch geworden seyn und beim Durchgehen durch die Löcher seine Elektricität mitgetheilt haben, so daß die Dampfwolke neutral geworden wäre; aber weit davon entfernt, konnte ich, wenn der Dampf dieser Behandlung unterworfen wurde, vielmehr keine Verminderung der Elektricität wahrnehmen. Wir können daher mit Zuversicht den Schluß ziehen, daß das Freiwerden von Elektricität im Strahle nicht von Expansion herrührt, und daß, obwohl die Intensität der entwikelten Elektricität von dem Druk im Kessel so bedeutenden Einfluß erfährt, sie doch von der Dichtigkeit des ausströmenden Dampfes völlig unabhängig ist.

Die Niederschlagung des Dampfes scheint sonach die einzige Ursache zu seyn, welcher die Freiwerdung von Elektricität zugeschrieben werden kann. Diesen Schluß als richtig angenommen, ist die nächste Frage, ob die Niederschlagung des Dampfes die Elektricität des Verdampfungsgefäßes sowohl, als jene der Dampfwolke veranlaßt, oder ob die Elektricität des Kessels Folge der Verdampfung oder sonst eines von dem die Elektricität in dem Strahl erregenden, verschiedenen Processes ist? Die Neutralität des Kessels, wenn der Dampf eingeschlossen ist, scheint darauf zu deuten, daß dieselbe Ursache, welche

in der Wolke Elektricität hervorruft, auch die entgegengesezte Elektricität in dem Verdampfungsgefäße verursacht. Ich bemühte mich, die Frage in Bezug auf die Wirkung des Verdampfens zu lösen, indem ich den Dampf, welcher von Zeit zu Zeit in dem Kessel blieb, nachdem alles Wasser verdampft war, ausließ, und der Kessel wurde, vorausgesezt, daß der Druk des Dampfes bedeutend war, jederzeit elektrisch. Das Aufhören der Dampfentweichung am Ventil war das einzige Zeichen, das ich von der vollkommenen Trokenheit des Kessels haben konnte; und wenn man auf dieses Kriterium vertraut, so halte ich den Schluß für unumgänglich, daß die in dem Verdampfungsgefäße beim Auslassen des Dampfes erregte Elektricität unabhängig ist von der begleitenden Verdampfung. Ich muß noch bemerken, daß die in dem Kessel sowohl nach als kurz vor der Erschöpfung des Wassers erscheinende Elektricität gleichbleibend positiv war.

Unter diesen Umständen, glaube ich, sind sicher Gründe vorhanden, anzunehmen, daß dieselbe Ursache, welche in der Dampfwolke Elektricität erregt, auch die entgegengesezte Elektricität im Kessel hervorruft; wenn dem aber so ist, ist mir kein vorhandenes Gesez bekannt, durch welches diese Erscheinungen erklärt werden können, namentlich da die Elektricität des Kessels völlig unabhängig erscheint von der Nähe des Strahls.

Die Umänderung, welche unter gewissen Umständen in den elektrischen Zuständen des Kessels und der Dampfwolke stattfindet, ist ein mit Schwierigkeiten umhüllter Theil dieses Gegenstandes. Welche mögliche Veränderung kann der Dampf im Kessel bei Berührung des heißen Metalls oder sonst erfahren, welche verursachen kann, daß er bei seiner darauf folgenden Verdichtung die der gewöhnlich bei ihm freiwerdenden, entgegengesezte Elektricität entwikelt?

Die Wirkungen des Druks erscheinen gleich unerklärlich. Es scheint mir unbegreiflich, daß der Dampf durch Druk eine Eigenschaft erhalten sollte, welche er durch Expansion nicht wieder verlöre, und doch finden wir, daß der Einfluß des Druks im Kessel auf die Elektricität des Strahls dadurch nicht vernichtet wird, daß man dem Dampf vor seiner Auslassung sich auszudehnen gestattet.

Ich fürchte, daß diese Abhandlung sich schon zu einer ermüdenden Länge ausgedehnt habe, und schließe sie daher mit der Hoffnung, daß das Gegebene zur ferneren Untersuchung dieses merkwürdigen Gegenstandes anregen werde.

III.

Ueber die Gorgonmaschine; von Dr. Mohr in Coblenz.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die im vorhergehenden (80sten) Bande des polytechnischen Journals S. 241 beschriebene Dampfmaschine der Fregatte Gorgon ist von ihren Verfertigern, den HHrn. Seaward und Capel, im Mechanics' Magazine als neu und eigenthümlich dargestellt worden. Es ist jedoch an dieser Construction nicht das geringste neue, sondern sie besteht in nichts mehr und weniger, als in dem von Oliver Evans erfundenen Gegenlenker. Um die Sache kurz abzumachen, verweise ich auf die Figur 78 der 8ten Tafel zum 1sten Bande von Verdam's Dampfmaschinenlehre, wo diese Maschine mit allen ihren Theilen, sogar mit der Luftpumpe an dem äußersten Ende des Balanciers gezeichnet ist, und die dazu gehörige Beschreibung auf S. 427 des Werkes (Uebersezung von Schmidt bei Voigt in Ilmenau 1835).

Was jedoch hier näher bei dieser Gelegenheit betrachtet zu werden verdient, sind die eigenthümlichen Vorzüge des Evans'schen Gegenlenkers und sein Zusammenhang mit andern Gegenlenkern und mit dem bekannten Scharnierparallelogramm von Watt.

Es sey Fig. 34 ein gewöhnlicher Balancier nach Watt nebst seinem Parallelogramm, wobei m der feste Drehpunkt des Balanciers, e der feste Drehpunkt des Gegenlenkers c, e, und d die in einer geraden Linie geführte Spize des Parallelogramms ist.

Man vollende nun das ganze Parallelogramm, wie in Fig. 35 durch die punktirten Linien geschehen ist, bis an das hintere Ende des Balanciers, und schließe den Drehpunkt m durch die Stange m, f mit der unteren verlängerten Stange g, d des Parallelogramms, so kann dadurch in der Wirksamkeit des Ganzen keine Veränderung eintreten. Es kann die Stange g, d als Balancier benuzt werden, sobald der feste Drehpunkt in m bleibt, und der Mittelpunkt f durch die Stange m, f an dem festen Drehpunkte m gleichsam aufgehangen bleibt. Der Drehpunkt des Balanciers f ist deßhalb selbst um den Punkt m beweglich und erlaubt, daß die Spize des neuen Balanciers d in einer geraden Linie bleiben kann, wenn er durch die Wirkung des Gegenlenkers c, e darin gehalten wird.

Man kann nun in diesem Systeme alle Theile unterdrüken, welche nicht zu der beabsichtigten Wirkung unumgänglich nothwendig sind. So werden durch die Stange m, f die beiden Stangen a, c und b, d entbehrlich, und durch die Stange f, c und deren Verbindung mit dem

ursprünglichen Balancier m,b wird lezterer selbst überflüssig. Unterdrükt man nun alle diese entbehrlichen Theile, so bleiben nur die in Fig. 36 mit stärkeren Strichen bezeichneten Theile, und dreht man diese ganze Zeichnung herum, so erscheint in Fig. 37 die leibhaftige Gorgonmaschine, wie sie in Fig. 39 auf Taf. VI Bd. 80 des polyt. Journals dargestellt ist.

Wenn der Punkt d eine gerade Linie beschreibt, so ist es offenbar für die Wirkung ganz gleichgültig, ob die Kolbenstange nach Oben oder nach Unten hinausgeführt wird. Man ersieht also, daß der Oliver Evans'sche Gegenlenker streng genommen ganz in dem Watt'schen Parallelogramm enthalten ist, daß von dem ursprünglichen Balancier nichts als der feste Drehpunkt m übrig geblieben ist, daß die mechanische Wirkung ganz jener des Parallelogramms gleich ist.

Die Vorzüge dieser Construction liegen in ihrer Einfachheit, in der Unterdrükung aller überflüssigen Theile und in der Leichtigkeit, womit durch Umdrehen des Ganzen der feste Drehpunkt m nahe an den Boden zu liegen kommt, also leicht stabil zu befestigen ist. Dieser Evans'sche Geradlenker ist von ungemeinem Nuzen und vielfacher Anwendbarkeit; ich habe ihn schon vor Jahren mit Vortheil bei Luftpumpen, Wasserpumpen und Feuersprizen in Anwendung gebracht, und mit Ueberraschung die Leichtigkeit der Ausführung in Holz und die Dauer desselben erprobt. Gelegentlich werde ich einige besondere Fälle desselben beschreiben.

In Stephenson's Locomotivfabrik zu Newcastle stehen viele kleine Dampfmaschinen nach diesem Princip; die Maschinen der auf der Mosel fahrenden Inexplosibles sind von dieser Construction; auch gehört die von Rouffet (polyt. Journal Bd. 77, S. 161) angegebene bewegliche Dampfmaschine hier hin.

Was die Seite 242 des genannten Heftes hervorgehobenen Vortheile dieses Systems betrifft, so ist dazu wenig zu bemerken. Die Vortheile der Raum- und Gewichtsersparniß sind unzweifelhaft, auch oben näher bezeichnet und die Ehre davon gebührt Evans. Daß die Cylinder direct unter den Kurbeln stehen, ist kein ausschließlicher Vorzug. Es sezt jedenfalls niedrige Cylinder und kleine Kurbelstangen voraus; wenn die Kolbenstangenköpfe in Coulissen laufen, so kann dieß ebenfalls geschehen. Daß die Bewegung in vollkommen senkrechter Linie geschehe, ist ein Irrthum; die Bewegungslinie ist eine sehr flache Curve, wie bei dem Watt'schen Parallelogramm und überhaupt allen Geradlenkungen durch massive Lenkstangen. Daß alle Erzitterungen und Vibrationen wegfallen, ist nicht dieser Construction zuzuschreiben, sondern liegt im Bau des Schiffes, der Elasticität, dem Momente der miteinander beweglichen Theile. Die Bewegung des

Balanciers muß eine pendelartig oscillirende ſeyn, und unterſcheidet ſich alſo in gar nichts von jener einer mit Schwungrad verſehenen Dampfmaſchine. Von den auf dem Rheine fahrenden Dampfbooten ſtoßen einige bei ganz gleicher Conſtruction der Maſchine ſtark, andere faſt gar nicht. Das Stoßen tritt beim Kolbenwechſel ein, wenn die Lager nicht vollkommen ſchließen, auch durch das Zufallen des Luftpumpenventils.

IV.

Robert M'Ewen's doppeltes Quekſilber-Sicherheitsventil für Dampfkeſſel.

Aus dem Civil Engineer and Architects' Journal. Mai 1841, S. 154.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Zwei Uebel ſind es, gegen welche bei der Conſtruction eines Apparates zur Vorbeugung der Exploſion bei Dampfkeſſeln nothwendiger Weiſe ſpecielle Vorkehrungen getroffen werden müſſen, nämlich die Möglichkeit, daß der Dampfweg, in der Abſicht eine außerordentliche Spannung zu erreichen, vorſäzlich abgeſperrt werde, und ein Fehler in der Selbſtthätigkeit des Apparates in Folge einer zufälligen Unordnung ſeiner Theile.

M'Ewens Apparat beſteht aus einem Paar offener Röhren, deren Enden in Quekſilber eingetaucht ſind, welches in Schalen enthalten iſt, die durch eine Röhre mit dem Dampfkeſſel in Verbindung ſtehen. An der Vereinigungsſtelle der lezteren Röhre mit den nach beiden Schalen gehenden Seitenröhren befindet ſich ein Dreiwegehahn, deſſen Durchbohrungen zu den Oeffnungen der Seitenröhren ſo geſtellt ſind, daß der Dampf weder von beiden Schalen zugleich abgeſperrt, noch in beide zugleich zugelaſſen werden kann. Die Länge der Quekſilberröhren iſt nach dem größten Dampfdruk, welchen der Keſſel noch mit Sicherheit aushalten kann, berechnet. Sollte daher der Druk dieſe Gränze überſchreiten, ſo wird das Quekſilber aus der betreffenden Röhre in die oben angebrachte Kuppel hinaufgetrieben und fällt von da durch die andere Röhre in die leere Schale herab, während der Dampf durch eine am höchſten Punkt der Kuppel befindliche Röhre ausſtrömt.[5]) Wenn der Dampfdruk ſich hinreichend

5) Hr. M'Even beabſichtigt, an dieſer Oeffnung eine Alarmpfeife anzubringen und gedenkt den Apparat mit Hülfe graduirter, in den Quekſilberröhren angebrachter Schwimmer zugleich als Inſtrument zu benüzen, um die Veränderungen des Dampfdruks anzuzeigen.

vermindert hat, so kann der Hahn gedreht werden, worauf die zulezt gefüllte Schale in Wirksamkeit kommt.

Am 7. April untersuchte eine von der Societät der Künste gewählte Commission die Wirksamkeit des in Rede stehenden Quekfilberventils. Der Apparat wurde an dem im Etablissement der HHrn. Fairbairn und Murray zu Mill Wall befindlichen Dampfkessel befestigt. Man ließ den Dampf unter einem Druk von 5 Pfd. auf den Quadratzoll auf das Quekfilber wirken; sobald er die der Röhrenlänge entsprechende Spannung, nämlich 7 Pfd. Druk erreicht hatte, wurde das Quekfilber ohne irgend einen Verlust in die Kuppel ausgetrieben, und fiel in die leere Schale herab, während der Dampf durch die an der obersten Stelle der Kuppel befindliche Röhre ausströmte und in einem zum Behuf des Versuchs eigens vorgerichteten Behältniß condensirt wurde. Bei näherer Untersuchung des in diesem Gefäß enthaltenen Wassers fand sich keine Spur von Quekfilber darin. Dieses Resultat bewies zur Genüge die Wirksamkeit der Röhre, welche sich wie der Durchschnitt Fig. 30 zeigt, noch etwas abwärts in die Kuppel erstrekt, um dem Aussprizen des Quekfilbers mit dem Dampfstrom vorzubeugen.

Da die Thätigkeit dieses Apparates einfach auf einem physikalischen Princip, nämlich auf dem Widerstand beruht, welchen eine Quekfilbersäule der Elasticität des Dampfes entgegensezt, ohne Zwischenkunft irgend eines mechanischen Hindernisses, so kann seine Wirkung nie ausbleiben, sobald der Dampfdruk die der Röhrenlänge entsprechende Gränze übersteigt. Die Neuheit der Erfindung beruht auf der Anwendung einer Quekfilberröhre als Sicherheitsventil. Solcher Röhren bediente man sich seither lediglich als Indicatoren des Dampfdruks, wobei sie lang genug waren, um dem Dampf zu gestatten, eine gefährliche Spannung zu erreichen, ohne jedoch diese Spannung zu vermindern oder irgend eine andere Notiz von dem Thatbestand zu geben, als die, welche man sich durch das Auge verschaffen konnte.

Fig. 30 stellt den ganzen Apparat im Durchschnitte dar. A ist die mit dem Dampfkessel in Verbindung stehende Röhre; B der Dreiwegehahn; C die Seitenöffnung, durch welche der Dampf in den Raum D gelangt, und auf das Quekfilber drükend dasselbe in die Röhre E hinaufzusteigen nöthigt, bis sein Gewicht mit dem Dampfdruk im Gleichgewicht steht. Die Röhre E öffnet sich in die Kuppel F, zu welcher die atmosphärische Luft durch den Hals G freien Zutritt hat. Wenn daher irgend einmal der Dampf den durch die Länge der Röhre E in Gränzen gewiesenen Druk überschreiten sollte, so wird er alles Quekfilber vor sich her die Röhre hinauf in die Kammer F treiben, und durch den Hals G entweichen; zugleich wird das Quek-

silber durch das kleine Loch I in die andere Röhre H und durch diese in die zweite Schale J herabfließen. Hierin wirkt es sofort wieder als Sicherheitsventil, sobald der Maschinist den Hahn B mittelst des Handgriffs K umgedreht, dadurch die Communication des Dampfes mit dem Behältniß D abgesperrt und die mit dem Behältniß J geöffnet hat. Da die Construction auf beiden Seiten des Apparates ganz symmetrisch ist, indem die Röhre E gleichfalls eine Oeffnung L zur Aufnahme des Quekſilbers aus der Kammer F besizt, so kann diese Operation so oft wiederholt werden, als die Dampfentweichung es nöthig macht. Der Boden der Kammer F ist, wie die unter F befindliche krumme Linie andeutet, gewölbt, um das Quekſilber dem Loche I oder L, welches eben der thätigen Röhre gegenüber liegt, zuzuleiten.

Der Deutlichkeit wegen ist in Fig. 30 nur eine Seitenöffnung des Hahns wahrnehmbar. Er besizt indessen stets drei Oeffnungen, C, M und N, Fig. 31, wodurch es offenbar unmöglich ist, mehr als eines der beiden Behältnisse D oder J zugleich abzusperren. Der Ingenieur hat es daher durchaus nicht in seiner Gewalt, den Dampf mittelst des Hahns ganz abzusperren; eben so erfolglos würde ein Versuch seyn, diesen Zwek durch Verstopfen des Kuppelhalses zu erreichen, indem das Material der Kuppel nicht stark genug ist, um einen eben so hohen Dampfdruk auszuhalten, wie der Kessel.

V.

Capitain Carpenter's patentirter Treibapparat für Schiffe.

Aus dem Civil Engineers and Architects' Journal. Mai 1841, S. 158.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die ersten Versuche mit dem in Rede stehenden Treibapparate wurden an Bord des Aerolite, einem 69 Fuß langen und 9 Fuß breiten Fahrzeuge, angestellt. Sie sollten nur darthun, in wie weit der Apparat für Segelschiffe sich qualificirte, um diese bei Windstillen vorwärts zu bringen, oder dem Wind und den Segeln zu Hülfe zu kommen. Der kräftige Effect, welchen die nur durch Hand in Rotation gesezten Treiber „quarter propellers" lieferten, bestätigte zur Genüge die Thatsache, daß sich jedes Schiff, so groß es auch seyn möge, in einer der Richtungslinie der Kraft entgegengesezten Richtung rascher oder langsamer bewegen lasse, je nach der Größe der Triebkraft.

Die nächsten Versuche wurden mit dem Modell eines Dampfbootes angestellt, welches gegenwärtig in der polytechnic Institution

ausgestellt ist. Dieses Modell ist für die Anbringung verschiedener Kräfte am Treibapparat eingerichtet, und läßt eine große Mannichfaltigkeit in den Formen desselben zu, weßwegen ich Gelegenheit hatte, über die Vorzüge der Schraube, Schraubenschnitte und Flächen eine comparative Ansicht mir zu verschaffen, und den Einfallswinkel, die Schaufelformen und ihre relativen, nach der anzubringenden Kraft sich richtenden Verhältnisse zu prüfen. Obgleich die Schraube entschieden ein kraftvolles Instrument im Wasser ist, so gebe ich nichtsdestoweniger der Fläche und der in den beigefügten Abbildungen (Fig. 22 und 23) dargestellten Form den Vorzug, weil sie mit dem geringsten Kraftaufwande die größte Geschwindigkeit hervorbringt, insbesondere wenn die Schaufeln unter einen Winkel von 30 oder 35° zur Achse der Welle eingesezt sind. Ich erlaube mir hier zu bemerken, daß, wenn je an diesen Theil meiner Erfindung ein Verdienst sich knüpft, dieses in der aus sorgfältigen Versuchen hervorgegangenen Entdekung besteht, daß eine mit den Verhältnissen meines Treibapparates, so wie er Fig. 22 und 23 dargestellt ist, versehene Fläche, wenn sie unter dem obigen Winkel eingesezt, im Wasser sich dreht, ein Schiff mit Hülfe einer Locomotivkraft und des durch das Wasser dargebotenen Widerstandes mit größerem Effect forttreibt, als irgend ein anderes seither in der Schifffahrt angenommenes Instrument. Diese Behauptung läßt sich durch mathematischen Beweis bekräftigen.

Der folgende Versuch wurde mit einem 21 Fuß langen und 4 Fuß 8 Zoll breiten Boot angestellt. Es ist nöthig, hier zu bemerken, daß nur ein einziger Treiber, welcher am Stern angebracht war, angewendet wurde. Diesem Versuche lag die Absicht zu Grunde, die Form des triangulären Treibers in Vergleich mit der Schraube und andern Treibapparaten unter Annahme der gleichen Kraft, der gleichen Lage und des gleichen Mechanismus, zu prüfen; es ist indessen so schwierig, an allen Dingen das gleiche Verhältniß zu beobachten, daß ich zweifle, ob die Versuche als entscheidend betrachtet werden können. Ich sehe nicht ein, wie ein so großer Unterschied, im Verhältniß von 3 bis 6, zwischen Rennie's Treibapparat, Smith's Schraube und meinem triangulären Treiber stattfinden sollte, wie in Ihrem Journal bemerkt wurde, wenn die Versuche unter vollkommen gleichen Umständen angestellt werden könnten, was jedoch unmöglich ist. Hrn. Rennie's Versuche wurden, wenn ich nicht irre, an einem schwereren Boote, als dasjenige, dessen ich mich bediente, angestellt; obgleich zwischen dem Flächeninhalt des mittleren Durchschnitts kein großer Unterschied obwalten mochte, so glaube ich, da immerhin in der Stärke der Männer und andern Umständen ein

Unterschied stattfinden konnte, doch nicht, daß sich eine Vergleichung anstellen ließe. Ich theile Ihnen daher nur die Thatsache mit, daß das Boot mit demselben Treiber, welchen ich Ihnen zusende, durch zwei an der Kurbel drehende Männer fortgetrieben wurde, und zwar 88 Yards in 33 Secunden, und hie und da, bei gehörig tactmäßiger Bewegung, in 30 Secunden, wie es schien, zurüklegend. Der Treiber machte in dieser Zeit 119,5 Umdrehungen.

Ein im Gegenkiel (dead-wood) der Yacht Archimedes angebrachter Schraubentreiber hat, wie aus den öffentlichen Blättern hervorgeht, mit dem gemeinen Schaufelrad gleiche Geschwindigkeit geliefert. Dieser Treibapparat unterscheidet sich zwar der Form und Lage nach von meinem Treiber (quarter propeller), beruht aber auf demselben Princip. Auch auf dem Ocean geht aus seiner Anwendung das Hauptfactum hervor, welches das kleine Modell in der polytechnic Institution bei allen obwaltenden nachtheiligen Nebenumständen bestätigt, nämlich Gleichförmigkeit der Geschwindigkeit. Bei meinen an diesem Modelle angebrachten Treibern zeigte sich ein directeres und treueres Festhalten an dem Vorbilde der Natur, und in ihrer raschen rotirenden Thätigkeit im Wasser unter der günstigsten Winkelstellung der Schaufeln vereinigt sich die Kraft des Keils mit derjenigen der Schraube. Kein Hinterwasser beunruhigt ihren stillen Gang. Eine leichtkräuselnde Wellenbewegung, ähnlich den Wellenspuren, welche ein nahe unter der Wasserfläche rasch dahin schwimmender Fisch mit seinem Schwanze erregt, bezeichnet den Lauf jedes Treibers. Die Treiber gehorchen dem Steuerruder und mit gleicher Leichtigkeit läßt sich mit ihnen rükwärts steuern. Sollte sich am Steuerruder ein Unfall ereignen, so läßt es sich durch geeignete Abwechslung und Combination ihrer Thätigkeit ersezen.

VI.

Großes Wasserrad zu Colebrook Dale.

Aus dem Civil-Engineer and Architects' Journal. Mai 1841, S. 157.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Das fragliche Wasserrad arbeitet an einer Oehl- und Farbenmühle. Da die Geschwindigkeit und der Wasserzufluß bedeutend variirt, so läßt sich die Kraft des Rades nicht genau bestimmen; sie dürfte indessen 3 oder 4 Pferdekräfte nicht übersteigen. Die Geschwindigkeit beläuft sich ungefähr auf 1 Umdrehung in 3 Minuten, oder auf 1,39 Fuß per Secunde. Ein Theil des Wassers fällt am Scheitel

des Rades, und ein Theil an einer etwa 25 Fuß tieferen Stelle in die Zellen.

Die hauptsächlichen Dimensionen sind folgende: der Durchmesser beträgt 80 Fuß. Das Rad besitzt 28 Arme B, 8 Zoll breit und 3 Zoll dik, von denen jeder durch zwei 4 Zoll breite und 3 Zoll dike Seitenstüzen C gehalten wird. Arme und Stüzen sind durch zwei Kreise D, D und quergehende Spannvorrichtungen E fest miteinander verbunden. Die Zellen, deren 280 sind, haben oben 9 Zoll, am Boden 5 Zoll Weite; sie sind 16 Zoll breit und 10½ Zoll tief. Die Welle A ist von Gußeisen und hohl; zwischen den Zapfenlagern ist sie 14 Fuß 8 Zoll lang und mißt 26 Zoll im Durchmesser; zur Aufnahme der Arme und Seitenstüzen sind Zapfenlöcher an dieselbe gegossen. Die Arme bestehen aus Tannenholz, alle übrigen Theile aus Eichenholz. Das Stirnrad F besizt 15 Fuß Durchmesser.

Fig. 24 ist eine Seitenansicht des Rades; Fig. 25 ein Durchschnitt. Fig. 26 gibt einen Längendurchschnitt der Welle A nach einem größeren Maaßstabe, um die Art zu zeigen, wie die Arme B,B, die Stüzen C, C, C, C und das Stirnrad E, E befestigt sind. Fig. 27 ist ein Querschnitt der Welle von a bis b, welcher zugleich die Arme zeigt. Fig. 28 ist der Durchschnitt und Fig. 29 die Frontansicht der Zellen.

VII.

Theoretische und auf Erfahrung gegründete Untersuchungen über die Reactionsräder; von Hrn. Combes.

Aus den Comptes rendus, März 1841, No. 15.

Der erste Theil dieser Abhandlung handelt von den Maschinen oder Rädern, in welchen das Treibwasser circulirt, indem es sich dabei von der verticalen Drehungsachse entfernt, und welche keine Zuleitungsröhren haben, aber vorne mit beweglichen Röhren versehen sind, in der Art, daß das Wasser in den Eintrittsöffnungen dieser leztern mit einer absoluten, senkrecht auf die Achse gerichteten Geschwindigkeit ankommt. Es sind Segner'sche Räder, die aus sehr zahlreichen und kurzen aneinander gränzenden Röhren bestehen. Meine Versuche habe ich dann auch auf Räder ausgedehnt, worin das Wasser circulirt, indem es sich dabei der Achse nähert, und welche mit Zuleitungsröhren versehen sind. Der lezte Theil der Abhandlung endlich bezieht sich auf die Saugmaschinen, womit Wasser oder Luft gehoben werden soll.

Von den Maschinen ohne Zuleitungsröhren.

Euler gab in seiner ersten Abhandlung über die Reactionsräder von Segner (Abhandlungen der Berliner Akademie vom J. 1751) für die Ausflußgeschwindigkeit des Wassers aus den beweglichen Röhren dieser Räder die Gleichung

$$V = \sqrt{2gH + w^2 r_1^2},$$

aus welcher er schloß, daß die absolute Geschwindigkeit des die Maschine verlassenden Wassers nur dann Null seyn könnte, wenn die Geschwindigkeit der Kreisbewegung unendlich wäre.

Er nimmt an, daß der Druk des Wassers auf die Eintrittsöffnungen der beweglichen Röhren vergrößert wird, wie wenn die flüssige Masse, welche den Raum zwischen der Achse und diesen Oeffnungen einnimmt, von der Kreisbewegung der Maschine selbst angeregt wäre, und er folgert daraus, daß obige Gleichung in allen Fällen angewendet werden kann, wie wenn die Röhren bis zur Achse verlängert wären.

Aus den Gleichungen für die Bewegung von Flüssigkeiten, welche ich bei einem ähnlichen System in meiner ersten Abhandlung über den Ventilator mit Centrifugalkraft [6]) aufgestellt habe, folgt: daß wenn man die Reibung außer Acht läßt, die von Euler gegebene Formel wahr seyn wird, ohne daß es nöthig wäre, eine Vermehrung des Drukes, der aus der Kreisbewegung der flüssigen Centralmasse entstehen soll, anzunehmen, für den Fall, wo die Geschwindigkeit des Wassers beim Eintritt in die beweglichen Röhren keine Veränderung erleiden wird. In allen andern Fällen wird ein Verlust an lebendiger Kraft bei diesem Durchgang eintreten, und die Entfernung der Eintrittsöffnungen von der Achse, so wie die anfängliche Neigung der Röhren gegen die Tangenten des Kreisumfanges, welcher durch diese Oeffnungen beschrieben wird, werden in die Gleichung eintreten, welche den Werth der Ausflußgeschwindigkeit angibt.

Berüksichtigt man nun die Reibung des Wassers im Innern der beweglichen Röhren und die Verminderung der Geschwindigkeit, welche das Wasser beim Durchgang durch die Eintrittsöffnung, welche diesen Röhren vorangeht, erleidet oder erleiden kann, so ergibt sich:

1) wenn man die Achsen der beweglichen Röhren auf die Richtung der Drehungsgeschwindigkeit, welche die Zutrittsöffnungen annehmen, um einen Winkel neigt, der bestimmt ist durch die Gleichung

$$\cot \alpha = -\frac{r_0}{r_1} \times \frac{A}{A_1},$$

6) Polytechn. Journal Bd. LXIX. S. 128.

worin A und A_1 die respectiven Flächen der Eintrittsöffnung und der Ausströmungsöffnungen, r_0 und r_1 die Entfernungen dieser Oeffnungen von der Drehungsachse sind, so wird die doppelte Bedingung, daß der Eintritt des Wassers in die beweglichen Röhren ohne Stoß, und der Austritt aus denselben ohne absolute Geschwindigkeit stattfindet, für eine Umlaufsgeschwindigkeit, welche nicht unendlich ist, erfüllt seyn;

2) daß diese Winkelgeschwindigkeit von der Reibung und von der Verminderung der theoretischen Geschwindigkeit beim Durchgang durch die Eintrittsöffnung abhängig ist;

3) daß für dieselbe Geschwindigkeit die ganze Arbeit des Wassergefälles durch die Widerstände, welche aus der Reibung des Wassers in der Maschine entstehen, aufgezehrt wird, so daß die auf die Maschine übertragene Arbeit Null seyn wird.

Bei den Maschinen dieser Art, welche zum Heben von Wasser oder zum Auffangen von Luft angewendet werden, ist es unmöglich, daß die zwei Bedingungen des Eintritts ohne Stoß und des Austritts ohne absolute Geschwindigkeit gleichzeitig erfüllt werden, weil die Geschwindigkeitshöhe hier negativ wird, also auch der Werth der Winkelgeschwindigkeit imaginär wird, für welchen diese Höhe gleich wäre der durch die Reibung des Wassers im Innern der Maschine verlornen Höhe.

Wenn man die Achsen der beweglichen Röhren dieser Maschinen auf die Richtung der Umdrehungsgeschwindigkeit $w r_0$ unter einem stumpfen Winkel neigt, der aber kleiner ist als derjenige, welcher der Bedingung entspricht,

$$\cot. \alpha = -\frac{r_0}{r_1} \times \frac{A}{A_1},$$

so wird, wenn das Rad sich mit einer solchen Geschwindigkeit bewegt, daß das Treibwasser ohne Stoß in die Röhren tritt, es dasselbe mit einer absoluten Geschwindigkeit verlassen, welche nicht Null, aber so schwach seyn kann, daß die zugehörige Höhe ein kleiner Bruch des ganzen Gefälles ist. Beim Bauen oder wenigstens beim Entwerfen eines ähnlichen Rades kann man die durch die Reibung des Wassers im Innern der beweglichen Röhren verlorene Höhe annähernd schäzen, welche Höhe ich dem Quadrat der relativen Ausflußgeschwindigkeit, multiplicirt mit einem numerischen Coefficienten, der nur von der Form der Röhre abhängt, proportional annehme.

Berüksichtigt man dann, daß in dem Falle, wo das Wasser die Geschwindigkeit beim Eintritt in die beweglichen Röhren ändert, sich ein Verlust an Gefälle oder an lebendiger Kraft ergibt, welche man nach dem Lehrsaz von Carnot berechnet, und beachtet in der Rechnung

die durch die Verminderung der Geschwindigkeit beim Durchgang durch die Einströmungsöffnung verlorne Höhe, so kommt man auf eine Endgleichung des zweiten Grades, welche das durch das Rad aufgewendete Wasservolumen unter einem gegebenen Gefälle, als Function der Winkelgeschwindigkeit, die es annimmt, gibt.

Für gewisse Fälle nimmt dieses Volumen sehr wenig mit der Winkelgeschwindigkeit zu, weil zwischen der durch den Stoß beim Eintritt in die beweglichen Röhren verlornen lebendigen Kraft und den aus der Vergrößerung der Umdrehungsgeschwindigkeit resultirenden Kräften eine Ausgleichung stattfindet.

Man kann auch die Höhe des verlorenen Gefälles den verschiedenen Winkelgeschwindigkeiten entsprechend berechnen, welche verlorne Höhe aus vier Größen besteht:

1) Aus der durch die Contraction beim Durchgang durch die Einströmungsöffnung verlornen Höhe, welche dem Quadrate der Geschwindigkeit der Flüssigkeit durch diese Oeffnung proportional ist.

2) Aus der Höhe, welche dem Geschwindigkeitsverlust, der durch den Stoß beim Eintritt in die beweglichen Röhren stattfindet, entspricht.

3) Aus dem Verlust an Höhe durch die Reibung des Wassers in den beweglichen Röhren, welcher dem Quadrat der relativen Ausflußgeschwindigkeit proportional ist. Mit dem Verlust durch Reibung fällt der durch die Contraction, welche bei den Ausflußöffnungen statthaben kann, zusammen.

4) Aus der Höhe, die der absoluten Endgeschwindigkeit entspricht, und welche dem Quadrate dieser Geschwindigkeit proportional ist.

Man kann noch die Höhe hinzufügen, welche der Reibung des Wassers an den Flächen des Rades entspricht, wenn es sich unter Wasser dreht, welche nach der Methode berechnet werden kann, die Hr. Poncelet in seiner Abhandlung über Fourneyron's Turbinen befolgte; sie ist dem Cubus der Umdrehungsgeschwindigkeit des Rades proportional, und steht in umgekehrtem Verhältniß zu dem Wasservolumen, welches das Rad vertreibt.

Man muß also untersuchen, welche Winkelgeschwindigkeit dem größten Nuzeffect des zu entwerfenden Rades entspricht, und wird darnach den Entwurf desselben modificiren, indem man die anfängliche Neigung der Röhren, ihre Formen, oder die Verhältnisse ihrer Oeffnungen verändert.

Meine Versuche hatten zum Zwek zu ermitteln, wie weit die Erfahrung mit den theoretischen Resultaten übereinstimmt.

Ich habe zuerst zwei Modelle versucht, welche in der Größe, Anzahl und der Form der beweglichen Röhren unter sich verschieden

waren, bei welchen aber die anfänglichen Neigungen, das Flächenverhältniß der Ein- und Ausströmungsöffnungen, und das Verhältniß der an diesen Flächen gezogenen Radien-Vectoren, identisch war. Für jedes derselben bestimmte ich annähernd den numerischen Coefficienten der Reibung in den beweglichen Röhren. Der Rechnung nach müßte eines dieser Modelle vortheilhafter als das andere seyn.

Die Erfahrung hat dieses Resultat auch bestätigt. Das Modell, welches die geringere Anzahl beweglicher Röhren hatte, bei welchem der annähernd geschäzte numerische Coefficient der Reibung der größte gewesen seyn würde, hat als größten Nuzeffect 36 bis 37 Procent gegeben, während das andere nur 45 Proc. gab.

Das Wasservolumen, welches von jedem dieser zwei Räder verbraucht wurde, und zwar bei einer Winkelgeschwindigkeit, welche von 20 bis 57 Met. bei dem einen, und von 13 bis 50 Met. bei dem andern variirte, stimmte bis auf $\frac{1}{100}$ genau mit dem durch die Formel berechneten überein; durch eine geringe Veränderung des Reibungscoefficienten, welcher nur durch eine ungefähre Annäherung bestimmt war, würden offenbar Resultate erlangt worden seyn, die sich weit mehr dem wirklichen Wasseraufwande genähert hätten. Die Formel ergab für das eine wie für das andere Rad einen kleinern Aufwand, als der für die Geschwindigkeiten gleich Null beobachtete war. Es ist klar, daß in diesem Falle die allgemeinen Gleichungen nicht angewendet werden können; die Röhren des Rades werden alsdann Röhren oder Aufsäze, die schief auf den Wänden eines Reservoirs befestigt sind.

Daß die Berechnung die auf das Rad übertragene Arbeit nicht mit derselben Genauigkeit wie den Aufwand an Wasser gibt, läßt sich leicht erklären, weil ein dem Reibungscoefficienten beigelegter irriger Werth weit mehr Einfluß auf den berechneten Werth der übertragenen Arbeit, als auf den berechneten Wasseraufwand hat, und weil die Formel keinen Ausdruk für die durch die Reibung zwischen den festen Theilen der Maschine aufgezehrte Arbeit enthält.

Dessen ungeachtet war der Unterschied zwischen der berechneten Arbeit und der durch Beobachtung, mit Hülfe des Prony'schen Zaums bestimmten, gleichbedeutend mit dem Unterschied zwischen dem berechneten und gemessenen Wasseraufwand. Das Resultat der Rechnung entfernte sich weit mehr von dem beobachteten bei den Versuchen, wo die relative Geschwindigkeit des eintretenden Wassers der Art war, daß der Stoß des Wassers gegen die Scheidewände des Rades in umgekehrter Richtung zur Bewegung des Rades gerichtet war, als bei denjenigen, wo dieser Stoß in die Richtung dieser Bewegung geleitet war; die Ursache davon ist leicht einzusehen. In Folge der

schiefen Richtung auf die Achse der Röhre, unter welcher sich die flüssige Masse darbietet, müssen sich offenbar zwei Wirbel bilden, einer außen ganz nahe an der Mündung der Röhre, und der andere innen, welcher leztere sich bis auf eine ziemliche Entfernung von der Einströmungsöffnung erstreken kann. Diese Wirbel bilden sich auf den entgegengesezten Seitenwänden, je nachdem der Stoß in der einen oder der andern Richtung erfolgt. Der erste Wirbel erzeugt eine Wirkung ähnlich derjenigen, wenn man die anfängliche Neigung der Achse der Röhre verändert, so daß sie sich der Richtung der relativen Geschwindigkeit des ankommenden Wassers nähern würde, wodurch sich in jedem Falle der Verlust an lebendiger Kraft beim Eingang vermindert. Der zweite Wirbel scheint in kurzen Röhren, wie die unserer Räder sind, bedeutend auf die Richtung der relativen Ausflußgeschwindigkeit der Flüssigkeit influenciren zu müssen, welche in einem Falle, wenn nämlich der Stoß in der Richtung der Bewegung erfolgt, sich der an den äußern Radumfang gezogenen Tangente nähern, in dem andern Falle hingegen sich davon entfernen würde.

Bei den Versuchen, von denen ich eben gesprochen habe, war das Wasser durch nichts verhindert, durch die Reibung in die drehende Bewegung der obern Fläche des Rades ein wenig mitgerissen zu werden; ich habe zwei ebene, feste Diaphragmen angebracht, welche dieser Bewegung vorbeugten. Sie schienen mir einen schädlichen Einfluß auf die dem Rade mitgetheilte Wirkung auszuüben.

Die Anwendung der Formeln zeigte mir an, daß ich die auf das Rad übertragene nüzliche Arbeit vermehren würde, indem ich die Größe der Ausströmungsöffnungen der beweglichen Röhren, während alles Uebrige dasselbe bleibt, verminderte; ich habe diese Veränderung gemacht, und der übertragene Nuzeffect stieg von 45 auf 50 Proc. der aufgewendeten Arbeit. Bei dem so veränderten Modelle gab die Formel den den verschiedenen Winkelgeschwindigkeiten entsprechenden Wasseraufwand mit einer weit größeren Annäherung als das erstemal, nämlich für alle Geschwindigkeiten, die weder zu groß noch zu klein waren, denn für leztere ist sie fehlerhaft.

Die Abweichung zwischen der berechneten und der durch den Zaum gemessenen Arbeit war auch beträchtlich vermindert für diejenigen Geschwindigkeiten, welche ein wenig unter derjenigen waren, wobei die Richtung der relativen Geschwindigkeit des einströmenden Wassers tangential auf die von den Seitenwänden der Röhren gebildeten Schaufeln gerichtet ist.

Die Rechnung gab einen geringeren Effect als der beobachtete für kleinere Geschwindigkeiten, und einen viel zu großen für größere

Geschwindigkeiten, wo das Wasser die Schaufeln bei seinem Eintritt in die Röhren von Hinten traf.

Ich habe die Ausströmungs-Oeffnungen noch mehr verkleinert; die mit diesem Modelle gemachten Versuche führten auf eine Untersuchung, welche ich hier nicht vornehmen kann.

Von den Rädern, welchen das Wasser durch Röhren zugeführt wird.

Ich komme nun auf die mit Röhren zum Zuleiten des Wassers versehenen Räder.

Ich bemerke zuerst, daß man durch eine sehr einfache Gleichung das Verhältniß ausdrüken kann, welches zwischen den Flächen der Einströmungs- und Ausströmungs-Oeffnungen der beweglichen Röhren, ferner zwischen den Entfernungen dieser Oeffnungen von der Achse und zwischen den Neigungswinkeln der Zuleitungs- und der beweglichen Röhren gegen die Tangenten an den Kreisumfang, welcher durch die Eintrittsöffnungen der beweglichen Röhren beschrieben wird, bestehen muß, damit das Rad das Wasser ohne Stoß empfangen und ohne absolute Geschwindigkeit verlassen kann.

Diese Relation ist:

$$\cot \beta = \cot \alpha + \frac{r_0}{r_1} \times \frac{A}{A_1},$$

in welcher β der Neigungswinkel der Zuleitungsröhren, und α die Neigung der beweglichen Röhren gegen die zu der Fläche A (worauf die festen und beweglichen Röhren endigen) tangirenden Ebenen ist.

Diese Relation sezt allein voraus, daß die Oeffnungen der festen und der beweglichen Röhren dieselbe Weite in der auf die Richtung der Umdrehungsgeschwindigkeit w r_0 senkrechten Richtung haben, und daß von beiden hinlänglich viele vorhanden sind, damit man annehmen kann, daß die respectiven Oeffnungen, welche in einer und derselben Fläche liegen, gegenseitig unter sich in dem Verhältniß der Sinuse der Neigungswinkel β und α stehen, wie es Euler in seiner in den Denkschriften der Berliner Akademie im Jahre 1754 erschienenen Abhandlung angenommen hat; endlich daß alle diese Röhren ganz und gar gefüllt seyen. Diese Relation ist nicht von den Gesezen der Mechanik abgeleitet, sie ist folglich unabhängig von der Höhe des Gefälles und von dem Werthe der Reibungscoefficienten. Es ist ein einfaches geometrisches Verhältniß, und wenn ihm Genüge geleistet wird, kann man versichert seyn, daß wenn das Wasser mit einer gewissen Winkelgeschwindigkeit ohne Stoß in das

Rad tritt, es auch ohne absolute Geschwindigkeit dasselbe verlassen wird, und umgekehrt.

Die Winkelgeschwindigkeit und der Wasseraufwand, unter welchen der doppelten Bedingung Genüge geleistet wird, werden von der Höhe des Gefälles und von den passiven Widerständen, die das Wasser in der Maschine findet, abhängen. Diese Winkelgeschwindigkeit könnte selbst imaginär werden, wann einer der Winkel α oder β gewisse Gränzen überschreitet, welche von dem Gefälle und von den Reibungen abhängen; sie kann endlich verschieden von derjenigen seyn, welche dem Maximum der auf das Rad übertragenen Arbeit entspricht, und sie wird diese nothwendig übertreffen, wenn das Volumen des aufgewendeten Wassers sich in demselben Sinne verändert, wie die Umdrehungsgeschwindigkeit.

Bei wiederholt und sehr sorgfältig angestellten Versuchen mit einem ähnlichen Rade, welches das Wasser innen aufnahm, um es außen abzugeben, und wobei der oben gegebenen Gleichung sehr nahe entsprochen war, fand ich, daß die Geschwindigkeit, welche dem Maximum der übertragenen Arbeit entspricht, sich wirklich sehr wenig von derjenigen entfernte, für welche die Summe der durch den Stoß und die absolute Endgeschwindigkeit des Wassers verlornen Höhen ein Minimum war. Die beweglichen Röhren dieses Rades hatten überdieß eine geringe Länge und ziemlich großen Querschnitt, so daß die Reibung des Wassers in ihrem Innern viel geringer seyn mußte, als bei den Rädern ohne Zuleitungsröhren, von denen ich zuerst gesprochen habe. Gleichwohl hat sich der größte Nuzeffect nur in dem Verhältniß von 50 zu 55 in runder Zahl vergrößert. Ich schloß daraus, daß das Uebermaaß der Reibung bei den Rädern ohne Zuleitungsröhren zum Theil durch eine andere Ursache des Widerstandes in den andern Rädern müsse ausgeglichen werden, und ich zweifle nicht, daß man es einer weit größern Verminderung der theoretischen Geschwindigkeit des Wassers beim Durchgang durch die Zuleitungsröhren werde zuschreiben müssen. Wenn diese theoretische Geschwindigkeit von einem Coefficienten abhängt, der nicht viel über 0,80 oder 0,82 beträgt, so folgt daraus der wichtige Schluß, daß diese Maschinen nur dann mit Vortheil arbeiten können, wenn die Geschwindigkeit durch die Zuleitungs-Oeffnungen geringer als die Geschwindigkeit ist, welche aus dem ganzen Gefälle folgt, und daß folglich der Wasseraufwand weit geringer mit dem Rade ist, als wenn es weggenommen wäre.

Diese Bemerkungen sind aber auf eine sehr bestimmte Art sowohl durch meine frühern Versuche bestätigt, als auch durch diejenigen, wovon ich noch zu berichten habe.

Bekanntlich hat der verstorbene Manoury d'Ectot kurz vor dem Jahre 1812 ein Rad construirt, welches unter Wasser gehen sollte, aus ebenen verticalen Schaufeln gebildet war, die zwischen zwei horizontalen Scheiben angebracht waren und das Wasser von Innen empfing, um es nach Außen auszugießen. Der Raum zwischen zwei aufeinanderfolgenden Schaufeln hatte die Form divergirender Aufsäze, und da man im Voraus nicht versichert seyn kann, daß diese Aufsäze das Wasser als ganz und gar damit gefüllt ausgießen würden, so ist es wenig wahrscheinlich, daß die auf die Hypothese der Stetigkeit der Flüssigkeit gegründeten Berechnungen darauf angewendet werden können. Aber wenn man das Treibwasser von Außen statt von Innen eintreten läßt, so daß es sich bei seiner Circulation der Achse nähert, so wird man convergirende Aufsäze haben, und die Gleichungen für die Bewegung der Räder mit Röhren werden auf dieses System anwendbar seyn, welches dann bloß ebene Schaufeln enthält.

Ich habe ein Modell von einem ähnlichen Rade ausführen lassen, welches 15 Centimeter im äußern Durchmesser hatte und mit 36 ebenen Schaufeln versehen war, die an dem äußern Umfang der Scheibe anstoßend nur 7 Millimeter breit waren. Die Flächen der Schaufeln schnitten den innern Umfang unter einem Winkel von 5° 9′. Um das ganze Rad herum brachte ich 36 ebene Leitschienen an, welche eine kreisrunde Reihe von Ableitungsröhren bildeten, die um 10° auf die Tangente geneigt waren; dieser Winkel von 10° war berechnet nach der Formel

$$\text{Cot } \beta = \text{cot } \alpha \times \frac{r_0}{r_1} \cdot \frac{A}{A_1},$$

Das Modell, unter einem Gefäll von 0,35 Met. angebracht, gab mir, indem es 2½ Liter Wasser in der Secunde verbrauchte, als größten Nuzeffect 50 Proc. der aufgewendeten Arbeit. Für die dem Maximum des Nuzeffectes entsprechende Geschwindigkeit war die doppelte Bedingungdes Eintritts ohne Stoß und des Ausganges ohne absolute Geschwindigkeit nahezu erfüllt. Als die 36 ebenen Leitschienen durch 38 Leitschienen ersezt wurden, welche nach einem Kreisbogen gekrümmt waren, der zu dem innern Umfang tangirte und auf dem äußern ungefähr normal stand, und die nöthigen Bedingungen, damit das Wasser ohne Stoß eintreten und ohne Geschwindigkeit austreten konnte, ebenfalls erfüllt waren, betrug das Maximum des Nuzeffectes nicht mehr als 43 Proc. Hier war die Reibung des Wassers durch die beweglichen Röhren gewiß viel geringer, als in dem ersten Fall; aber die Geschwindigkeit des Wassers durch die Zuleitungsröhren war fast derjenigen gleich, welche aus dem Gefälle folgt. Ein directer Versuch, wobei man das

Rad wegnahm und das Wasser frei durch die Zuleitungsröhren ausströmen ließ, ergab als Werth des Coefficienten für die Verminderung der theoretischen Geschwindigkeit 0,826; diese Erfahrungen sind völlig übereinstimmend mit meiner obigen Bemerkung über die Wichtigkeit des Gefällverlustes in Folge der Contraction des Wassers bei seinem Durchgang durch die Zuleitungsröhren.

Von den Saugmaschinen.

Der beträchtliche Einfluß der Reibung und der Contraction in den Röhrenmaschinen muß noch um vieles stärker in den Saugmaschinen, z. B. den Ventilatoren, seyn, wenn der Unterschied zwischen dem innern und äußern Druk etwas groß ist. In meiner Abhandlung über die Ventilatoren, und selbst in meinem Traité de l'aérage habe ich diese Ursache der passiven Widerstände nicht gehörig berüksichtigt. Ich mußte folglich diese Arbeit noch einmal durchsehen, oder lieber sie gänzlich umarbeiten. Ich habe bei dieser Gattung von Maschinen die Erfahrung gemacht, daß es von Vortheil ist, die Zuleitungsröhren wegzulassen und die Zahl der Flügel so viel als möglich zu vermindern, was gerade das Umgekehrte von dem ist, was bei den Treibrädern stattfindet, wo es vortheilhaft ist, sie sehr zu vermehren. Ich gebe endlich in diesem lezten Theile der Abhandlung die Theorie und die Regeln zur Construction der Schraube zum Luftansaugen oder ausblasen, welche kürzlich durch einen Mechaniker in Belgien, Hrn. Motte, zum Ventiliren der Bergwerksgänge angewendet wurde, und die, wie ich glaube, schon vorher zum Ventiliren des untern Raumes der Schiffe von Hrn. Sochet angewendet wurde.

Die Schraube, von welcher es sich hier handelt, arbeitet ganz anders als die sinnreiche Maschine, welche den Namen ihres Erfinders, Hrn. Cagniard-Latour, führt; sie ist der Archimed'schen Schraube analog, wenn das Ende des Rohres ganz in das Wasser eingetaucht seyn und sie sich um eine verticale Achse drehen würde. Euler gab eine Theorie der so wirkenden Schraube im Vten Band des Nouveaux Commentaires de Pétersbourg. Jakob Bernoulli hat ebenfalls in den Memoiren der Akademie von Petersburg im Jahre 1786 eine Abhandlung über die Maschine, die er pitotienne nennt, und welche auf eine ähnliche Art arbeitet, mitgetheilt.

Endlich hat sich Hr. Navier in den Notes sur l'Architecture hydraulique de Bélidor damit beschäftigt.

Allgemeine Regeln zur Construction.

Nachdem ich die Ursachen, welche bei den Rädern mit Röhren jeder Art Einfluß auf den Effectverlust haben, angezeigt, und die

theoretischen Grundsäze ihrer Herstellung gegeben habe, will ich mit der Angabe eines allgemeinen Grundsazes endigen, der auf alle diese Apparate anwendbar ist, und die praktische Regel für ihre Construction bildet.

1) Ein Rad mit Röhren wird für alle Gefälle mit gleichem Vortheile arbeiten, wenn man die Volume des aufgewendeten Wassers proportional den Quadratwurzeln der Gefälle nimmt, und die respectiven Winkelgeschwindigkeiten denselben Quadratwurzeln proportional;

2) zwei ähnliche Räder, aber von verschiedenen Dimensionen, unter dasselbe Gefälle gesezt, werden mit gleichem Vortheil arbeiten, wenn die aufgewendeten Wassermengen proportional den Quadraten ihrer Lineardimensionen, und die Winkelgeschwindigkeiten im umgekehrten Verhältnisse eben dieser Dimensionen genommen werden.

Diese Grundsäze bleiben für alle Reibungs- und Contractions-Coefficienten gültig. Es ist dabei bloß vorausgesezt, daß die aus diesen beiden Ursachen entstehenden Widerstände den Quadraten der Geschwindigkeiten proportional sind, was nahezu der Fall ist, wenn die Geschwindigkeiten etwas groß sind.

Aus diesen Voraussezungen kann man folgern, daß wenn man einmal ein Rad construirt hat, welches mit Vortheil unter einem bekannten Gefälle und bei einem genau gemessenen Wasseraufwande functionirt, dieses Rad als Muster für die Construction aller andern wird dienen können.

Wenn man das Gefälle und die für das zu erbauende Rad aufzuwendende Wassermenge kennt, so macht man es ähnlich dem Musterrade; seine Lineardimensionen müssen aber zu den Dimensionen des ersten Rades im geraden Verhältniß der Quadratwurzeln der aufzuwendenden Wassermengen und im umgekehrten Verhältnisse der vierten Wurzeln aus den Höhen des Gefälles stehen; seine Winkelgeschwindigkeit muß zu der des Musterrades im geraden Verhältniß der vierten Wurzeln aus den Kubikzahlen der Höhen des Gefälles, und im umgekehrten Verhältnisse der Quadratwurzeln aus den Wassermengen stehen.

Ich theile in der Abhandlung (woraus dieser Auszug entnommen ist) auch die Berechnung und die Einrichtung eines Rades ohne Zuleitungsröhren mit, welches entworfen ist, um einen Kubikmeter Wasser bei einem Meter Gefälle zu verbrauchen. Die Einzelheiten der mit dem Rade verbundenen und sich mit ihm drehenden Schüze, wodurch man die Höhe des ganzen Rades dem nach der Jahreszeit veränderlichen Wasservolumen anpassen kann, sind auf der Zeichnung im zehnten Theile der wirklichen Größe ausgeführt.

VIII.

Harper's patentirte Eisenbahn-Schienenstühle.

Aus dem Civil Engineers and Architects' Journal. März 1841, S. 88.

Die beigefügten Abbildungen geben eine Darstellung des patentirten Schienenstuhls, welcher im November 1839 auf der South-Western-Eisenbahn ungefähr ½ Meile unterhalb der Winchester Station auf einer Streke von 100 Yards eingeführt wurde; seit dieser Zeit gingen die Trains regelmäßig über diese Streke hinweg.

Der residirende Ingenieur Edward Dixon stattete bis zum 28. Dec. 1840 öfters günstige Berichte über diese Schienenstühle ab, wovon wir hier einen Auszug folgen lassen.

„Das Princip ist gut, indem die Plöke entbehrlich werden, und die außerordentlichen Nachtheile wegfallen, welche aus dem Bersten der Unterlagsschwellen in Folge des Bohrens und Einkeilens hervorgehen. Um über den Unterschied rüksichtlich des Geräusches ein bestimmtes Urtheil zu geben, habe ich diesem Gegenstande nicht die hinreichende Aufmersamkeit gewidmet; das Resultat ist indessen in dieser Hinsicht gewiß günstig.

Ich wünschte diese Schienenstühle in größerer Ausdehnung gelegt zu sehen, indem sie der gegenwärtigen Methode gegenüber mehrere Vortheile gewähren.

Da wohl keine Schienenstühle zerbrochen eingesezt wurden, und seither auch keine gebrochen sind, so schließe ich, daß sie zum Brechen weniger geneigt sind als die alten Schienenstühle; da keine Plöke eingetrieben sind, so ist auch die Gefahr vermindert. Bei gehöriger Sorgfalt auf die Schiene nach Befestigung des Schienenstuhls ist ein Bruch in Folge eines Fehlschlages mit dem Hammer auf die Baken des Stuhls nicht leicht zu befürchten, indem das Holz, welches denselben an seiner Stelle erhält, einige elastische Nachgiebigkeit besizt."

Die Directoren der Eisenbahncompagnie haben zu der Einführung der Harper'schen Methode ihre Zustimmung gegeben, und der Ober-Ingenieur Joseph Locke hat zu einem an dem Gosportzweig nahe bei Winchester anzustellenden Versuch die Anordnungen getroffen.

Der Patentträger gibt die Kostenersparniß nahe an 300 Pfd. per engl. Meile an, die aus seiner Methode resultirenden Vortheile abgerechnet.

C, C, Fig. 32, sind die Baken des verbesserten Schienenstuhls;

W der eichene Keil, worauf die Schiene ruht; S,S die Unterlagsschwelle.

Fig. 33 ist eine perspectivische Ansicht des Stuhls.

IX.

Coles' patentirte Radachsen für Eisenbahnwagen.

Aus dem Civil Engineers and Architects' Journal. April 1841, S. 111.

Mit einer Abbildung auf Tab. I.

Hr. Coles, Erfinder des Antifrictionsrades, hat kürzlich ein Patent auf eine Verbesserung an den Achsen der Eisenbahnwagen genommen, wodurch das eine Rad eines Räderpaares sich unabhängig von dem anderen drehen kann.

Es ist bekannt, daß in Bahnkrümmungen, besonders in Krümmungen von geringem Halbmesser, zwischen dem Spurkranze eines Rades und den Schienen eine bedeutende Reibung stattfindet. Diesem Uebelstande zu begegnen, hat Hr. Coles die mit Hülfe der Abbildung Fig. 41 zu erläuternde Röhrenachse erfunden, wobei jedes Rad sich drehen kann, während das andere stillsteht, die Achse selbst aber die ganze Stärke und Festigkeit einer mit beiden Rädern fest verbundenen Achse besizt. Bei dieser Einrichtung kann das äußere in einer Curve laufende Rad eine größere Anzahl Umdrehungen machen, als das innere Rad; auf gerader Bahn machen beide Räder die gleiche Anzahl von Umdrehungen.

Die Achsenverbindung wird auf folgende Weise hergestellt. Die Achse des einen Rades wird sorgfältig zu einer beinahe über die ganze Wagenbreite sich erstrekenden Röhre ausgedreht. In diese Röhre paßt die Achse des anderen Rades, welche sorgfältig mit einer an jedem Ende 3 bis 4 Zoll weiten Schulter abgedreht ist. Der schmale Raum zwischen den Schultern, deßgleichen zwischen den äußeren und inneren Achsen wird mit Oehl gespeist, um die reibende Achsenfläche schlüpfrig zu machen.

Fig. 41 zeigt den Durchschnitt eines Bahnwagens mit Gestell, Achsen und Rädern. A,A das Gestell; B,B die Bodenräder; C,C die größeren Antifrictionsräder; D,D die Frictionsräder; E die Feder; F der Obertheil des Wagens; G die obere Querstüze; H die in Röhren arbeitenden Achsen; K die untere Querstüze.

X.

Verbesserte Standuhr, worauf sich James Collard Davies, Juwelier am College-place, Camden Town, in der Grafschaft Middlesex, am 23. Mai 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. April 1841, S. 87.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die Erfindung besteht in der Hinzufügung eines neuen Rädersystems zu der vierten oder lezten Spindel eines Uhrenräderwerks, wodurch der Erfinder in den Stand gesezt ist, eine Standuhr herzustellen, welche mit einem Aufzuge länger als 12 Monate geht; ferner darin, daß man das zweite oder dritte Rad, oder beide Räder des genannten Uhrwerks unter das Zifferblatt und vor die vordere Platte oder hinter die Rükplatte oder auch, wenn es wünschenswerth seyn sollte, auf die Außenseite des Gestells verlegt. Durch diese Combinationen und Anordnungen ist der Erfinder in den Stand gesezt, ganz schmale tragbare Uhren oder Standuhren zu verfertigen, welche alle Jahr nur einmal aufgezogen zu werden brauchen. Sie besizen nur ein Federhaus in jeder Abtheilung, d. h. eines für das Gehwerk, das andere für das Schlagwerk, während die früher verfertigten Uhren, um auf dieselbe Zeitdauer zu gehen, wegen ihrer inneren Einrichtung nothwendigerweise groß und schwerfällig ausfielen.

Nachstehende Beschreibung mag das Verfahren, wonach die in Rede stehende Erfindung praktisch auszuführen ist, erläutern.

Fig. 38 ist eine Frontansicht des Innern der verbesserten Standuhr, nach der für die Tragbarkeit sich eignenden Weite; das Zifferblatt und die vordere Gestellplatte Fig. 39 mit ihrem Mechanismus ist hinweggelassen, um die dahinter befindlichen Theile bequem zeigen zu können; Fig. 40 ist eine Seitenansicht der Uhr; a, a die hintere Platte; b, b, b die Verbindungspfeiler, womit sie an die vordere Platte c, c, Fig. 39 und 40 geschraubt ist.

Das Gehäuse d enthält die für sechs Umdrehungen eingerichtete Hauptfeder, und trägt an seinem Umfange das große Rad e mit 140 Zähnen. Das zweite Rad f enthält 110 Zähne; an seiner Spindel sizt ein Getriebe mit 10 Zähnen, welches, wie die Seitenansicht Fig. 40 deutlicher zeigt, von dem großen Rade e umgetrieben wird. Das dritte Rad g besizt 90 Zähne; obgleich es eines der Haupträder der Uhr ist, so ist es doch nicht, wie dieß seither üblich war zwischen beiden Platten, sondern an der Außenseite der vorderen

Platte c,c unmittelbar unter dem Zifferblatt der Standuhr angebracht. Durch dieses Verfahren erreicht man eine bedeutende Raumersparniß.

In der vorderen Platte c,c, Fig. 39, befindet sich gerade an der tiefsten Stelle des Umfanges des zweiten Rades f eine Oeffnung, durch welche das kurze Getriebe von 10 Zähnen geht, das zugleich die Spindel des dritten Rades g bildet. Die Lage dieser Spindel mit ihrem Rade ist durch ein an der vorderen Platte Fig. 39 und ein entsprechendes, an der inneren Seite derselben Platte befindliches Zapfenlager, Fig. 38, gesichert. Das leztere ist in der Seitenansicht Fig. 40 weggelassen, um die Verbindung des Getriebes mit dem genannten Rade deutlicher sichtbar zu machen. Aus Fig. 40 ersieht man, daß die Spindel des dritten Rades g durch das zweite Rad f umgetrieben wird.

Wenn das Uhrwerk auf die angegebene Weise zusammengesezt worden ist, so befestigt man das Gestell h, welches einen Theil des mit dem sogenannten Mittelrad beginnenden Werks enthält, mit Hülfe seiner zwei Schrauben so an die vordere Platte c,c, daß das die Spindel des Mittelrades bildende Getriebe k, Fig. 40, mit dem dritten Rade g in Eingriff kommt. Die Lage der übrigen Räder in dem Gestell h bedarf keiner besonderen Beschreibung, indem jedes gewöhnliche Rädersystem von dem Mittelrade und seiner Hemmung an dem vorgeschriebenen Zwek sich anpassen läßt. Nur auf die Triebkraft, welche das dritte Rad g liefert, hat man Rükficht zu nehmen. Weiß man diese Kraft im Vergleich mit derjenigen des Schnekenrades einer gewöhnlichen Taschenuhr, so muß danach das Kaliber oder die Stärke des Räderwerks bestimmt werden.

Die Räder zur Regulirung der relativen Geschwindigkeit der Zeiger, oder das sogenannte Zeigerwerk stimmen mit der Einrichtung gewöhnlicher Uhren dieser Art überein, und bedürfen deßhalb keiner näheren Beschreibung. Sie liegen in Fig. 39 unmittelbar unter den Zeigern.

Die raschere oder langsamere Bewegung der Standuhr wird mit Hülfe des gabelförmigen Hebels l, Fig. 39 und 40, regulirt; mit dem kürzeren Arme desselben läßt sich die Unruhfeder auf die gewöhnliche Weise verlängern oder verkürzen. Der Arm selbst wird mit Hülfe eines kleinen Stiftes, welcher in einem in das Zifferblatt geschnittenen Schliz gleitet, bewegt; das andere Ende des Stiftes kommt in die Gabel zu liegen. Sonst ist hinsichtlich dieser Einrichtung nichts mehr zu bemerken, indem sie keinen Theil der in Anspruch genommenen Verbesserungen bilden; je nach Umständen kann man sich auch anderer Regulirungsmethoden bedienen.

Zum Aufziehen der Uhr dient die quadratisch gestaltete Achse m.

Die mit der geeigneten Sperrung versehene Hauptfeder sollte so eingerichtet seyn, daß sie dem großen Rade 6 Umdrehungen ertheilt.

Es ist ferner zu bemerken, daß da, wo es nicht von Wichtigkeit ist, daß die Uhren so schmal wie die so eben beschriebenen, und wo sie fürs Kaminegesimse oder für einen Träger bestimmt sind, der zweite Theil der in Rede stehenden Erfindung weggelassen werden kann, indem man das zweite oder dritte Rad des genannten Räderwerks, oder auch beide Räder außerhalb des Gestelles verlegt. Auch kann ein großes Rad nebst Schneke und Kette beigefügt werden, in welchem Falle der erste Theil der Erfindung dem gegenwärtigen Zwek genügend entspricht.

Der Patentträger nimmt schließlich in Anspruch: die Anordnung eines Systems von Uhrenrädern, vom Mittelrade an bis zu der Spindel, welche vom dritten Rade eines Uhrwerks in Bewegung gesezt wird. Das Mittelrad sizt auf der erwähnten Spindel, und die Zähne sind auf die besprochene Weise angeordnet. So erhält man eine Standuhr, welche länger als 12 Monate mit einem Aufzuge geht.

Er nimmt ferner das Verfahren in Anspruch, das zweite oder dritte Rad des Uhrwerks, oder beide Räder vor die Vorderplatte oder hinter die Rükplatte oder auch nach Ermessen außerhalb des Gestelles zu verlegen, wodurch die Dike der Uhr bedeutend vermindert wird.

XI.

Ueber eine Verbesserung an Regulatoren, die zur genauesten Zeitmessung bestimmt sind; von Dr. Mohr.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Der Isochronismus der Schwingungen eines Pendels hängt von vier Bedingungen ab: 1) daß das Pendel immer gleiche Länge behalte, 2) daß die Schwingungen des Pendels immer denselben Elevationswinkel behalten, 3) daß die Schwingungen immer in demselben Medium stattfinden, und 4) daß die anziehende Kraft der Erde immer dieselbe bleibe. Von diesen vier Bedingungen wird die lezte, nämlich das Gleichbleiben der Intensität der Schwere, unbedingt zugegeben, auch würde, wenn sie nicht von selbst vorhanden wäre, der Mensch durch keine Mittel dieselbe erhalten oder corrigiren können.

Die erste Bedingung, nämlich die immer gleiche Länge des Pendels, wird durch die Ausdehnungen der Wärme influencirt, und man hat bekanntlich die Compensationen erfunden, um diesen Fehler durch einen neuen, ihm gleichen, aber entgegengesezten zu corrigiren. Ob-

schon dieser Zweig noch immer neuer Verbesserungen fähig ist, so ist es dennoch nicht die Absicht, darauf hier einzugehen, sondern die Wärmecompensation als gegeben anzunehmen, da die Verbesserungen, welche hier in der Construction genauer Uhren beschrieben werden sollen, keine der bekannten Compensationsmethoden ausschließen. Wir haben es hier nur mit der zweiten und dritten der obigen Bedingungen zu thun, welche darin bestehen, daß die Pendel immer gleiche Ausschläge machen sollen, und daß dieselben immer in demselben Medium stattfinden sollen.

Der lezte Punkt, der Einfluß der ungleichen Dichtigkeit der Luft, ist an sich der unbedeutendste, und seine Correction ist nicht direct bezwekt worden, sondern zugleich mit der Correction der ungleichen Ausschlagswinkel erlangt worden. Es kommt im Effecte auf das Gleiche hinaus, ob die Schwingungen immer in demselben Medium geschehen, oder ob durch irgend andere Verhältnisse die eintretenden Schwankungen in der Dichtigkeit der Luft unschädlich gemacht werden. In der That ist das leztere der Fall, denn es werden die Schwingungen des Pendels außerordentlich klein genommen, dagegen das Gewicht des Pendels bis zu einer ungewöhnlichen Höhe vermehrt.

Die Schwingungszeiten eines im Kreise schwingenden Pendels sind bekanntlich, bei gleichbleibender Länge des Pendels, auch von der Größe der Schwingungsbögen abhängig. Wenn durch t die Dauer einer unendlich kleinen Schwingung bezeichnet wird, durch y der halbe Schwingungsbogen und t^1 die Dauer einer Schwingung mit dem Ausschlagwinkel y, so hat man bekanntlich

$$t^1 = t \left[1 + (\tfrac{1}{2})^2 \sin^2 \tfrac{1}{2} y + \left(\frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 4}\right)^2 \right.$$

$$\left. \sin^4 \tfrac{1}{2} y + \left(\frac{1 \cdot 3 \cdot 5}{2 \cdot 4 \cdot 6}\right) \sin^6 \tfrac{1}{2} y + \text{etc.} \right],$$

aus welcher Formel man den Werth t^1 für jede beliebige Elongation finden kann.

Je weiter die Schwingungen gehen, desto größer wird die Zeit t^1, weil y eine positive Größe ist, mit deren Werth auch die Summe der ganzen Formel steigt. Eine Uhr, welche also durch vermehrtes Zuggewicht zu größeren Schwingungen veranlaßt wird und übrigens eine ruhende oder freie Hemmung hat, muß nachgehen; wird das Zuggewicht vermindert, so wird sie vorlaufen oder zum Stillstehen kommen; treten Umstände ein, welche die Kraft des Zuggewichtes modificiren, so müssen auch diese einen störenden Einfluß auf den Gang der Uhr haben; und demnach haben vermehrte Reibung, Staub, Verharzung und Frieren des Oehls, welche einen Theil der erhaltenden Kraft in Anspruch nehmen, ebenfalls einen störenden Einfluß

auf den Gang der Uhr. Es ist keine Frage, daß in früheren Zeiten manche Unregelmäßigkeiten der Uhren, welche auf Rechnung einer fehlerhaften Compensation geschrieben wurden, größtentheils dem ungleichen Ausschlage des Pendels zuzuschreiben waren. Um den Einfluß der Größe des Elongationswinkels deutlich zu machen, theile ich das folgende, von Stampfer berechnete Täfelchen mit, zu welchem ich der Uebersichtlichkeit halber die dritte Columne hinzuberechnet habe.

Elevationswinkel in Graden.	Tägliche Retardation.	Differenz, oder Zunahme der Retardation für jeden einzelnen Grad mehr.
	′ ″	′ ″
1°	0, 1.6	0, 1.6
2°	0, 6.6	0, 5
3°	0,14.8	0, 8.2
4°	0,26.3	0,11.5
5°	0,41.1	0,14.8
6°	0,59.2	0,18.1
7°	1,20.7	0,21.5
8°	1,45.4	0,24.7
9°	2,13.4	0,28.0
10°	2,44.8	0,31.4
11°	3,19.5	0,34.7
12°	3,57.5	0,38.0
13°	4,38.8	0,41.3
14°	5,23.5	0,44.7
15°	6,11.6	0,48.1
16°	7, 3.0	0,51.4
17°	7,57.7	0,54.7
18°	8,55.9	0,58.2
19°	9,57.5	1, 1.6
20°	11, 2.5	1, 5.0

Man sieht hieraus den großen Einfluß des Elongationswinkels auf den täglichen Gang der Uhr. Schwankt dieser Winkel zwischen 1 und 2 Grad, so ist der Gang der Uhr täglich um 5 Secunden unrichtig, schwankt er zwischen 8 bis 10 Grad, so ist die Unsicherheit

eine ganze Minute; zwischen 18 und 19 beträgt diese Differenz auf einen einzigen Grad eine Minute.

Aus der dritten Columne, worin die Differenzen zweier benachbarter Stellen angegeben sind, sieht man deutlich, wie die Retardationen rasch mit der Größe des Winkels steigen, und ebenso werden diese Differenzen um so kleiner, je kleiner der Ausschlagswinkel selbst ist.

Es gibt nun zwei Mittel diesen Fehler zu corrigiren: erstlich durch einen Apparat die Schwingungen selbst gleichzeitig zu machen. Dieß ist die vom Erfinder der Pendeluhren Hüygens bereits in Vorschlag gebrachte Anwendung cykloidischer Baken, auf denen sich die Aufhängefeder des Pendels abwikelt. Diese Methode ist in lezterer Zeit von Stampfer in Wien mit Erfolg wieder aufgenommen worden, und von diesem ausgezeichneten Forscher ist gezeigt worden, daß die Anwendung cykloidischer Baken dem Uebel wirklich Abhülfe verschaffe, allein durch die offene Darlegung der zu überwindenden Schwierigkeiten bei der Darstellung der richtigen cykloidischen Baken erscheint diese Methode als eine im Allgemeinen rein unausführbare, und nur jenem zugänglich, welchem die wissenschaftlichen Hülfsmittel eines Stampfer, unterstüzt durch die mechanischen Talente eines Starck zu Gebote stehen. Die Lemberger Uhr steht deßhalb mehr zur Bewunderung da, als zur Nachahmung. Zwar hat Stampfer auch gezeigt, daß man statt der cykloidischen Baken solche von Cylinderform anwenden könne; allein auch hier treten die Schwierigkeiten wieder aus dem Umstande hervor, daß jedes Pendel ein Individuum ist, und daß nicht zwei Pendel von gleicher Länge auch gleiche cylindrische Baken erhalten können.

Es hängt nämlich der Durchmesser der anzuwendenden Cylinderbaken ab von der Natur der Feder, von der Größe des Ausschlagswinkels, von der Schwere der Linse und von der Größe des Zuggewichtes. Allen diesen Bedingungen zu genügen, möchte den meisten Uhrmachern zu schwierig seyn, und Stampfer's Abhandlung zeigt selbst, daß man durch unrichtige Form der Baken einen größeren Fehler herbeiführen kann, als wenn man die Correction ganz wegläßt.

Ich habe deßhalb ein anderes Mittel gesucht, um den Fehler, der von den ungleichen Ausschlagswinkeln herrührt, auf ein Minimum zu reduciren.

Ich muß nun zuerst nachweisen, in welcher Art in theoretischer Beziehung davon Abhülfe zu erwarten ist, und alsdann durch welche mechanische Mittel ich dieses bezweke.

Wenn die Länge eines Secundenpendels bis an seine äußerste Spize, wie dieß von einem wirklichen Pendel entnommen ist, 46

preuß. Zoll beträgt, so ergibt sich durch einfache Berechnung, daß ein Nonagesimalgrad von der äußersten schwingenden Spize eine Länge hat von 9,689 Linien;

eben so ist $\frac{1}{2}$ Grad = 4,844 —
$\frac{1}{4}$ — = 2,422 —
$\frac{1}{8}$ — = 1,211 —
$\frac{1}{10}$ — = 0,9689 —
$\frac{1}{16}$ — = 0,605 —
$\frac{1}{32}$ — = 0,3025 —

Es ist nun die Absicht gewesen, die Elevation der Pendelschwingungen auf eine ungewöhnlich kleine Größe zurükzuführen. Bei den darüber angestellten Versuchen fand ich, daß man sehr vortheilhaft einem Secundenpendel eine Totalbewegung geben kann, welche an seiner äußersten Spize zwischen $\frac{1}{2}$ bis 1 Linie Länge liegt, so daß, wie aus obiger Tabelle sich ergibt, der Elevationswinkel zwischen $\frac{1}{16}$ bis $\frac{1}{8}$ Grad liegt. Es hat keine Schwierigkeit, diese Größe sogar noch zu vermindern, allein wir wollen bei diesen Angaben stehen bleiben, und den Erfolg für eine Uhr berechnen. Bezeichnet y den halben Schwingungsbogen des Pendels, so beträgt die tägliche Retardation oder $x = 1{,}645\ y^2 + 0{,}0000286\ y^4 + \text{etc.}$

Da unsere Elevationswinkel überhaupt sehr klein sind, so kann man das von y^4 abhängige Glied durchaus vernachlässigen.

Es sey nun $y = \frac{1}{16}^0$, so ist

$$x = 1{,}645\ (\tfrac{1}{16})^2 = \frac{1{,}645}{256} = 0{,}0064''.$$

Die tägliche Retardation beträgt also 0,0064 Secunden, oder auf 156 Tage 1 Secunde.

Ebenso beträgt die Retardation für $\frac{1}{10}^\circ$ täglich 0,01645 Secunden, oder auf 61 Tage 1 Secunde.

Und für $y = \frac{1}{8}^\circ$ ist die tägliche Retardation 0,026 Secunden, also auf 38 Tage 1 Secunde.

Nehmen wir nun an, das Pendel könne von $\frac{1}{16}$ bis auf $\frac{1}{8}^\circ$ in seinen Elevationen schwanken, welche Annahme gewiß exorbitant ist, da auch bei anderen Pendeln die Schwingung nie auf das Doppelte gelangt, so beträgt die tägliche Retardation

$$0{,}026 - 0{,}0064 = 0{,}0196,$$

also ungefähr $\frac{1}{50}$ Secunde, und in 50 Tagen 1 Secunde.

Da aber nun das Pendel niemals so große Schwankungen in seinem Elevationswinkel erleiden kann, so kann die tägliche Retardation auch bei weitem nicht $\frac{1}{50}$ Secunde erreichen; ja sie wird überhaupt neben den Fehlern, welche die Compensation noch zuläßt, gar nicht mehr bemerkbar seyn.

Hiedurch ist nun die Anwendung cykloidischer Baken ganz vermieden, die Ungleichheit der Schwingungen auf ein Minimum reducirt, und der Widerstand der Luft wegen der Kleinheit der Bewegung vollkommen unschädlich gemacht.

Stellen wir noch einige Zahlenresultate zusammen über den Einfluß eines zunehmenden Elevationswinkels, so haben bis zum Anfange jenes obigen Täfelchens folgende Zahlen:

Elevationswinkel γ.	Tägliche Retardation in Secunden.
1/16 Grad.	0,0064″
1/8 —	0,0164
1/4 —	0,026
1/2 —	0,102
3/4 —	0,410
1 —	0,926
	1,645

Man ersieht also, daß, je kleiner man die Pendelschwingungen macht, eine desto größere Gleichheit unter sich selbst die abweichend großen Schwingungen haben müssen. Aus dem Berichte Stampfer's über den wirklichen Gang der Lemberger Uhr ergibt sich, daß diese ungeachtet der cykloidischen Baken dennoch Schwankungen von 2 bis 3 Secunden täglicher Retardation im Laufe eines Jahres zeigte, eine Größe, welche die Möglichkeit der Unsicherheit in obiger Construction um Vieles übertrifft.

Wir haben nun noch darzulegen, in welcher Art wir das Pendel mit Bestimmtheit des Ganges in kleinen Schwingungen halten können.

Das Pendel wird zu diesem Zwek oberhalb der Uhr aufgehangen, der Haken unmittelbar an das untere Ende des Pendels befestigt, und dieser Haken unmittelbar in das Steigrad eingreifen gelassen, wie dieß in Fig. 12 mit Hinweglassung alles Ueberflüssigen dargestellt ist. Durch diese höchst einfache, fast ohne Zeichnung verständliche Einrichtung wird dem Pendel an seiner äußersten Spize eine eben so große Bewegung mitgetheilt, als ihm sonst an jener Stelle zu Theil wurde, welche der Länge des Hakens entsprach.

Da der Haken hier unbeweglich am Pendel befestigt ist, so werden durch diese Einrichtung erstlich die Reibungen der beiden Zapfen der Hakenwelle erspart, dann aber auch die durch Elasticität der Hebelvorrichtung und deren Bewegungen verloren gehenden Kräfte ebenfalls gewonnen. Das unterste Ende des Pendels ist darum der vortheilhafteste Punkt, die erhaltende Kraft anzubringen, weil von hier aus die in Masse zunehmenden Dimensionen des Pendels eine absolut vollkommene Fortpflanzung der erhaltenden Kraft gestatten. Die äußersten Enden des Hakens haben nicht nothwendig einen grö-

ßeren Weg zu beschreiben, als daß eben die Zähne des Steigrades passiren können.

Von allen verschiedenen Echappements habe ich den einseitigen Stiftengang als den vortheilhaftesten gefunden.

Der Graham'sche Haken kann durch die Verlängerung der Pendelstange allein ins Stoken gerathen, wenn die Pendelstange nicht von Holz ist, wo alsdann durch die Ausdehnung der Rükwand, woran das Pendel in lezter Instanz hängt, diese Ausdehnung compensirt wird. Da beim Graham'schen Haken die Zähne in der Ebene des Rades liegen, so würden die Ballets sehr bald den Boden der Zahnreihen berühren, und also dem Pendel nur einen sehr kleinen Schwung erlauben. Jede unvorhergesehene Bewegung eines 60 bis 80 Pfd. schweren Pendels würde das Steigrad zertrümmern oder den Haken verlezen.

Der einseitige Stiftengang dagegen bietet folgende Vorzüge dar:

1) er verträgt bedeutende Senkungen und Hebungen der Ballets, ohne in Unordnung zu gerathen;

2) beide Ballets wirken im selben Sinne entweder zugweise oder stoßweise, während beim Graham'schen Haken ein Ballet immer zieht, das andere aber stößt;

3) da die Stifte nicht in der Ebene des Steigrades liegen, so kann der Haken eine Schwingung von beinahe dem Durchmesser des Steigrades machen;

4) eine unrichtige Theilung des Steigrades hat fast gar keinen Einfluß, sobald nur die beiden Ballets durch die Zahnlüken passiren können. Der Grund davon liegt darin, daß beim einseitigen Stiftengang gleich nach einander derselbe Stift an beiden Ballets passirt, also seine Entfernung gegen andere Stifte von keinem Belang ist. Beim Graham'schen Haken und dem zweiseitigen Stiftengange, worunter ich denjenigen verstehe, wo die beiden Ballets um nahe 180° von einander entfernt in den Stiftenkranz eingreifen, werden meistens 6 bis 10 Zähne eingeschlossen (bei unserem Pendel würde es genau das halbe Steigrad oder 15 Zähne seyn), und die Fehler aller dieser Zähne addiren sich nothwendig, wodurch eine große Fehlersumme entsteht, die ein Klemmen des Steigrades zur Folge haben kann. Der einseitige Stiftengang aber macht keine solche genaue Theilung, selbst wenn man sie haben kann, unumgänglich nothwendig.

5) Die Stellung der Ballets gegen einander läßt sich durch eine Schraube leicht reguliren, und dadurch die Ruhe auf den Haken auf ein Minimum reduciren.

Diese Gründe sind überwiegend, um dem Stiftengang den Vorzug vor jeder anderen Hemmung zu geben. Um den Abfall möglichst

klein zu machen, werden die beiden Ballets so regulirt, daß wenn der halbcylindrische Stift von dem ersten Ballet abgleitet, er mit seinem untersten Punkte genau auf die äußerste Spize der Ruhe des zweiten Ballets auffällt (Fig. 13), und das Zuggewicht der Uhr wird so regulirt, daß wenn der Stift auf dem äußersten Punkte des zweiten Ballets angekommen ist, die Pendelschwingung auch zu Ende ist, und der Stift auf der Ruhe also nicht weiter fortgleitet, sondern im folgenden Momente sogleich auf der schiefen Ebene abgleiten muß, der er nun seine Beschleunigung mittheilt. Durch diese sehr sorgfältige Anordnung wird die Reibung auf der Ruhe möglichst vermindert, während die Kraft der schiefen Ebene das Uebergewicht gewinnt. Der Gang nähert sich deßhalb einer sogenannten freien Hemmung, und ist dieser in Hinsicht des Effects in allem gleich.

Die Vortheile, welche nun das neue Pendel gegen die ältere Construction gewährt, sind folgende:

1) der Isochronismus der Schwingungen wird auf ein Maximum gebracht, indem die Differenzen zwischen den möglichen Schwingungsbögen unendlich kleiner sind, als sie durch die Anwendung cykloidischer oder cylindrischer Baken nur jemals werden können.

2) Der störende Einfluß der ungleichen Dichtigkeit der Luft fällt weg, weil die Bewegungen des Pendels sehr klein sind, die Massen des Pendels aber sehr groß genommen werden. Es nähert sich also die Erscheinung immer mehr der Bewegung im leeren Raume, oder, wenn man will, der wirklichen Ruhe, wobei kein Widerstand stattfinden kann.

3) Die Massen der Pendel können ungemein vermehrt werden, wodurch jede Ungleichheit in der Intensität der erhaltenden Kraft unschädlich wird.

4) Da bei den Pendelschwingungen der jedesmalige Ersaz an verlorner Kraft gleich seyn muß der Kraft, womit die Feder hin und her gebogen wird, und dem Widerstande der Luft, diese beiden Größen aber hier auf ein Minimum reducirt werden, so geht diese Uhr auch mit der geringsten Menge der erhaltenden Kraft, d. h. mit dem leichtesten Gewicht. Hiemit hängt zusammen, daß die Reibung der Zapfen, der Verschleiß der Räder und namentlich die Abnüzung der Steigradstifte bedeutend vermindert werden.

Läßt man ein nur 20 Pfd. schweres Pendel in großen Bögen durch einen Anstoß schwingen, so kommt es sehr schnell auf kleine Bögen zurük, dann aber schwingt es in kleinen Bögen noch 12 bis 14 Stunden von selbst. Wird aber nun die Masse des Pendels auf 80 Pfd. vermehrt, so bleibt die Schwingungszeit der kleinen Bögen

bedeutend länger, und der Ersaz, welchen das Pendel bei jedem einzelnen Schlage erhalten muß, wird äußerst gering.

5) Die Uhren werden, weil das Pendel über denselben, und nicht hinter denselben hängt, weit flacher, und eignen sich deßhalb besonders gut zum Einmauern; der Raum über einer Reguliruhr ist ohnehin verloren, es kann also über denselben disponirt werden, weil man an der Breite gewinnt.

6) Eine eingemauerte Uhr dieser Art kann leicht mit 2 Zifferblättern in 2 Zimmern versehen werden, weil die Pendelstange dieser Anordnung nicht hinderlich ist, wie dieß bei allen anderen Uhren der Fall ist.

Die Aehnlichkeit, welche das konische Pendel in der Art der Aufhängung mit der obigen Construction hat, ist nur scheinbar, und es kann das konische Pendel in Bezug auf exacte Zeitmessung mit meinem Pendel nicht verglichen werden. Das lezte Rad beim konischen Pendel macht alle 2 Secunden einen ganzen Umlauf, während mein Steigrad nur alle Minuten einen Umlauf hat; die Reibung beim erstern ist also ceteris paribus 30mal so groß. Die Beschleunigung des konischen Pendels nimmt mit der Größe seines Elevationswinkels ungemein rasch zu, weil die Umlaufszeit gleich ist der doppelten Schwingungszeit eines Pendels von der Länge der Kegelhöhe, in dessen Mantel das konische Pendel läuft. Dann ist die Aufhängung des konischen Pendels äußerst schwierig und der Umstand, daß sein Schwerpunkt genau in der senkrechten Linie des Treibestiftes liege, fast gar nicht zu erreichen. Beide Anstöße fallen bei meiner Construction ganz weg.

Man kann dem Gewichte des Pendels und der Pendelstange beliebige Formen geben; das Gewicht kann linsenförmig, eine Kugel, ein Cylinder seyn; der Widerstand der Luft ist nämlich nicht zu berükſichtigen. Am zierlichsten ist eine runde Pendelstange und ein Gewicht von Kugelform. Man kann jede Art von Wärmecompensation gebrauchen.

Oberhalb des Werkes befindet sich ein fester Boden von Holz, welcher das Werk vor Zertrümmerung schüzt, im Falle das Pendel sich einmal von seiner Feder losreißen sollte. Durch einen Spalt geht das untere Ende der Pendelstange. Die Aufhängung des Pendels mit einer sehr kurzen Feder geschieht an einem Apparate, welcher kleine Verschiebungen nach Rechts und Links, so wie aufwärts und abwärts zuläßt, welchen ich jedem sich selbst zu construiren überlasse, da man diesen Zwek auf verschiedene Art erreichen kann.

Man kann diese Construction mit Vortheil bei Thurmuhren anbringen und den Haken so zart construiren, daß sie nie stillstehen kön-

nen, sondern durch die bloße Schwere des Gewichts ohne Anstoß ins Gehen kommen.

Will man den Schlag des Ankers sehr hörbar machen, wie dieß bei astronomischen Uhren nothwendig ist, so hat man dazu bekannte Mittel. Man sezt die Stiften weiter aus einander, macht aber die Breite der Ballets nicht größer; alsdann erhält das Steigrad eine Beschleunigung von dem Momente, wo der Stift ein Ballet verlassen hat, bis zu jenem, wo er das andere trifft, und der Schlag wird stärker. Ein vermehrtes Gewicht wirkt ebenso. Uebrigens steht die Bedingung eines starken Schlages in einigem Widerspruch mit der Richtigkeit und Conservation des Werkes.

Eine fernere, sehr bequeme Anbringung des Pendels und des Hakens, die von der obigen nur darin verschieden ist, daß der Haken nicht unmittelbar am Pendel befestigt ist, ist durch Fig. 14 und 15 dargestellt.

Das Secundenzifferblatt kann wieder in der Achse der Uhr liegen. Der Haken greift wie immer in das Steigrad ein, und trägt oben eine Gabel, in welcher ein horizontaler, von der Pendelstange ausgehender Stift geführt wird. Läßt man das Pendel in dieser Gabel auf und ab, so kann man die Größe seiner Bewegung willkürlich verändern und bei sehr kräftigem Schlage des Ankers äußerst klein halten.

XII.

Verbesserungen an Maschinen zum Sägen, Raspeln oder Zertheilen der Farbhölzer, der Gerberrinde ꝛc., worauf sich Thomas Gadd Matthews und Robert Leonard, Kaufleute in Bristol, am 5. Mai 1840 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of arts. April 1841, S. 81.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Vorliegende Verbesserungen bestehen in der eigenthümlichen Anordnung kreisförmiger Sägen, mit deren Hülfe Holz oder Rinde zum Gebrauch für Färber oder Gerber fein zertheilt werden kann, und zwar auf eine ökonomischere und raschere Weise, als dieß bisher geschah.

Das Eigenthümliche der Erfindung besteht nun in Folgendem. Eine Anzahl Circularsägen ist auf einer rotirenden Spindel dergestalt vertheilt und befestigt, daß sie, ohne einander unmittelbar zu berühren, doch so nahe an einander gränzen, daß jedes Stük Holz oder

jede Quantität Rinde, welche man ihnen zur Verarbeitung übergibt, aufs feinste zersägt oder zerraspelt wird.

Fig. 16 ist ein Grundriß und Fig. 17 eine Seitenansicht des Apparates. In beiden Figuren dienen gleiche Buchstaben zur Bezeichnung der correspondirenden Theile.

Die Circularsägen a, a werden unter einem schiefen Winkel an die Spindel b, welche in adjustirbaren Lagern läuft, befestigt, und der Raum zwischen jeder Säge wird durch Scheiben von Holz, Filz, Metall, Pappdekel oder sonst geeignetem Stoffe ausgefüllt. Sind die Sägen auf der Spindel gehörig angeordnet, so werden sie mittelst Bolzen und Schraubenmuttern c, c zwischen zwei Baken geschraubt. In dem Grade, als sie sich durch den häufigen Gebrauch abnüzen, müssen ihre Achsenlager mit Hülfe der Richtschrauben y, y etwas vorwärts geschoben werden.

Der Holzblok d wird bei e den Wirkungen der rotirenden Sägen übergeben; seine Bewegung geschieht mit Hülfe des in den Abbildungen sichtbaren und unten zu beschreibenden Räderwerks, dem sein eigenes Gewicht noch zu Hülfe kommt. In dem Maaße, als sein unteres Ende durch die Einwirkung der rotirenden Sägen zerraspelt wird, gleitet er die geneigte Rinne f, f hinab. Das obere Blokende wird durch die an dem Ende der beweglichen Zahnstange h sizenden Spizen g festgehalten. An das andere Ende der Zahnstange h ist ein Seil oder eine Kette j befestigt, welche über eine Rolle k sich schlingt und ein Gegengewicht i trägt. Dieses Gewicht soll das Zurükschieben der Zahnstange erleichtern, wenn ein neuer zu verarbeitender Holzblok in die Rinne f, f gelegt werden soll.

An der Treibwelle sizen die festen und losen Rollen l, l; auf sie wird die rotirende Bewegung von einer Dampfmaschine oder einem sonstigen Motor aus übergetragen. Dieselbe Welle enthält noch andere Rollen m, m, welche die Bewegung mittelst eines Riemens den an der Achse o befindlichen Rollen n, n mittheilen. Ein kegelförmiges Frictionsrad p sizt an der Achse o und dreht sich in Folge des Contactes mit dem größeren, gleichfalls kegelförmigen Frictionsrad q, welches lose an der senkrechten Welle r befestigt ist. Mit Hülfe einer gewöhnlichen, unmittelbar unter dem Rade q an der senkrechten Welle r angebrachten Kuppelungsbüchse v läßt sich die genannte Welle in Umdrehung versezen.

Die Welle r enthält eine Schraube ohne Ende s, deren Umdrehungen dem großen Stirnrade t eine langsam rotirende Bewegung ertheilen. An der Achse des lezteren Rades sizt ein Getrieb u, welches in die Zahnstange h eingreift und dieselbe langsam den Trog f, f

hinab bewegt, wodurch der Holzblok mit den rotirenden Circularſägen fortwährend in Berührung erhalten wird.

Wenn ein neuer Holzblok verarbeitet werden ſoll, ſo ſchiebt man mit Hülfe des Hebels w den unteren Theil der Kuppelungsbüchſe v herab, ſo daß die beiden Theile der Kuppelung außer Eingriff kommen; dann dreht man mit Hülfe der an der Achſe des Stirnrades t ſizenden Kurbel x dieſes Rad mit ſeinem Getriebe rükwärts und bringt dadurch die bewegliche Zahnſtange wieder in ihre urſprüngliche Stellung zurük.

Die Anſprüche der Patentträger beziehen ſich auf die Anwendung rotirender Circularſägen zum Zerſägen, Zerraſpeln oder Zerpulvern des Holzes oder der Rinde zum Gebrauch für Färber oder Gerber.

XIII.

Erneſt's patentirte Bierpumpe.

Aus dem Mechanics' Magazine, 1841, No. 918.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Dieſe Vorrichtung beſteht aus einer Reihe vier bis ſechs kleiner Saug- und Drukpumpen, welche in einem verzierten Gehäuſe eingeſchloſſen ſind. Jede Pumpe arbeitet unabhängig von den übrigen mittelſt eines Hebels, welcher durch einen in dem halbcirkelförmigen Aufſaz des Gehäuſes angebrachten Schliz geht. An dem oberen Pumpenende iſt ein Rohr befeſtigt, welches die Flüſſigkeit nach der am Vordertheile des Gehäuſes befindlichen Ausgußmündung leitet; am unteren Pumpenende ſizt ein Saugrohr, welches in das Faß taucht, woraus das Bier gepumpt werden ſoll. Jede Pumpe iſt für eine beſondere Qualität Biers vorgerichtet.

Wegen der Veränderungen, welchen das Bier bei jedem Wechſel der Temperatur unterliegt, iſt es wünſchenswerth, immer abgelagertes und junges Bier in verſchiedenen Verhältniſſen mit einander zu miſchen (!), um es ſchmakhaft zu machen. Zu dem Ende müſſen entweder bei jeder Gelegenheit zwei Pumpen angewendet, oder die Miſchung muß im Faſſe vorgenommen werden. Im erſteren Falle kommen in den Verhältniſſen der abgezogenen Flüſſigkeiten ſtets Unregelmäßigkeiten vor; dieſe ſind entweder Folge der Nachläſſigkeit der Aufwärter, oder der Unmöglichkeit, bei der Haſt und Eile aus freier Hand das richtige Verhältniß zu treffen. Im anderen Falle veranlaßt die Vermiſchung der Biere in verſchiedenen Stufen der Stärke und Säuerung eine neue Gährung in der Flüſſigkeit, welche ſomit

durch ihre eigene innere Thätigkeit eine Aenderung erleidet. Das Bier wird daher für atmosphärische Einflüsse besonders empfänglich, es hält sich nicht, und verdirbt ganz, wenn es nicht schnell consumirt wird.

Die Beseitigung dieser Nachtheile war der Zwek des Patentes, welches den Gegenstand gegenwärtiger Darstellung bildet.

Das Hauptprincip der Erfindung besteht in der Combination einer Anzahl Pumpen, welche durch einen einzigen Hebel in Bewegung gesezt, gemeinschaftlich thätig sind. Die Flüssigkeiten werden gleichzeitig aus zwei oder mehreren verschiedenen Fässern gezogen und durch eine doppelte Mündung abgelassen; durch Veränderung des Hubs jeder Pumpe lassen sich die Verhältnisse ihrer Quantitäten ganz nach Belieben reguliren. Auf solche Weise sichert man sich das erforderliche Mischungsverhältniß, ohne sich mit den Fässern, worin die Flüssigkeiten enthalten sind, besonders befassen zu müssen, und ohne eine Veränderung der Proportionen in Folge der Unaufmerksamkeit des Abzapfenden zu riskiren. Ein anderer Gegenstand der Erfindung bezieht sich auf die Wirkung eines Hebels auf zwei verschiedene Pumpen, welche nach Willkür des Handhabenden entweder gemeinschaftlich oder unabhängig von einander arbeiten. Dadurch spart man an Raum, und außer der beauftragten Person bemerkt Niemand das Wechseln mit den Pumpen während des Ablassens.

Diese Vortheile nun erreicht man durch gegenwärtige, mit großem Beifall aufgenommene Erfindung. Da die Verbesserungen ohne viel Umstände und mit sehr geringen Auslagen auch an den bereits im Gebrauch befindlichen Maschinen angebracht werden können, so steht zu hoffen, daß sie allgemein in Aufnahme kommen werden. Die beigefügten Zeichnungen mögen die Methode, um die es sich handelt, näher erläutern.

Die Figuren 18 und 19 stellen eine Anordnung dar, um Flüssigkeiten nach Belieben von beiden oder von einem zweier Fässer mittelst eines Hebels abzulassen, ferner, um die aus dem einen oder dem anderen Fasse abzuzapfenden Quantitäten in jedem Verhältniß ändern zu können.

a, a sind zwei Pumpen gewöhnlicher Art. Die Kolbenstangen stehen durch Lenkstangen b, b mit den Hebeln c, c in Verbindung, deren jeder unabhängig von dem anderen um den Zapfen d sich dreht; e ist eine cylindrische Hülse, welche ihrer Achse nach so durchsägt ist, daß sie zwei Halbcylinder bildet, die an die oberen Arme der Hebel c, c separat befestigt sind; f ist der in Fig. 20 abgesondert dargestellte Hebel oder die Handhabe, deren unterer Theil halbcylindrisch

ist und in die Hülse e paßt; in der Mitte der halbcylindrischen Fläche sind zwei Stifte angebracht, welche in zwei correspondirenden, in jeder Hälfte der Hülse befindlichen Rinnen arbeiten. Wenn die Stifte die Rinnen beider Hülsentheile mit einander verbinden, so bewegen sich beide Pumpen in Folge der Hebelwirkung zugleich, und liefern gleiche Quantitäten. Wird jedoch die Handhabe so weit gedreht, als es nach jeder Richtung hin geht, so treten die Stifte aus dem entgegengesezten Theile der Hülse hervor; dadurch wird die eine Pumpe frei, und die Bewegung der Handhabe hat auf sie keinen Einfluß mehr, während die andere allein in Thätigkeit ist. So läßt sich dadurch, daß man die Pumpen außer Verbindung mit einander bringt, und einen längeren oder kürzeren Hub anordnet, die Flüssigkeit in jedem beliebigen Verhältniß abzapfen oder mischen.

Um eine sichere Verbindung jedes Hülsentheils mit der Handhabe zu erreichen, ruhen die Hebel, so lange sie außer Eingriff sind, auf einem Bolzen, welcher durch die hervorstehenden Theile des Lagers von einer Seite zur anderen geht. Um den Ausfluß aus jeder Pumpe in bestimmten Verhältnissen zu reguliren, sind in den Armen c,c Löcher angebracht, in welche die Lenkstangen b,b eingehängt werden können. Nach der Entfernung des Aufhängpunktes von dem Umdrehungspunkte des Hebels richtet sich die Ausflußmenge.

Will man der zapfenden Person jede Willkür in Beziehung auf die Mischungsverhältnisse abschneiden, so könnte man den Hebel in der Art befestigen, daß beide Pumpen gleichzeitig in Thätigkeit kommen, und nur die geeignete Mischung abgezogen werden kann, oder man könnte sich auch der oben angedeuteten einfacheren Methode bedienen. Fig. 21 ist ein Grundriß der Hebel c mit ihrer Hülse und ihrem Unterlagsbolzen.

XIV.

Ueber die zwekmäßige Construction und einige nüzliche Anwendungen der Ventilatoren oder Windflügel; von Hrn. Alexander v. Sabloukoff. [7])

Mit Abbildungen auf Tab. I.

I. Anwendung der Ventilatoren zum Heben von Flüssigkeiten.

Der Apparat mit continuirlicher Kreisbewegung, welchen Hr. v. Sabloukoff construirte, um alle Arten von Flüssigkeiten auf jede beliebige Höhe heben und in ununterbrochenem Strahl ausgießen zu können, ohne daß man zu Klappen, Ventilen, Kolben oder anderen abschließenden und Reibung verursachenden Theilen seine Zuflucht zu nehmen braucht, besteht aus einem cylindrisch geformten Gehäuse, welches allenthalben vollkommen geschlossen ist, und durch dessen Mitte eine Achse geht, die im Innern des Cylinders mit Armen oder Speichen versehen ist, woran Flügel befestigt sind. Das eine Ende dieser Achse steht außerhalb des Cylinders vor, indem sie auf dieser Seite desselben durch eine gut schließende Stopfbüchse geht, worin sie sich leicht dreht. Dieses Ende der Achse trägt eine Rolle, das andere aber läuft in einer innerhalb des Cylinders befestigten Pfanne, welche keiner Schmiere bedarf. An dieser anderen Seite ist an der Wand des Cylinders ein Rohr hermetisch angebracht, durch welches das Wasser in die Mitte des Cylinders eingeführt wird; vom Umfang des Cylinders geht in der Richtung der Tangente ein Rohr aus, durch welches das Wasser entweicht, sobald die Achse mit ihren Flügeln in Bewegung gesezt ist.

Es ist klar, daß dieser Apparat auf denselben Principien beruht, wie alle unter dem Namen Ventilatoren oder Windflügel bekannten Apparate, und wirklich verdankt er auch diesen seine Entstehung. Er ist übrigens äußerst einfach und seine Dimensionen sind im Vergleich zu seinem Effect sehr klein; er ist auch leicht zu behandeln, kommt nicht leicht in Unordnung, nuzt sich wenig ab und ist nicht kostspielig; sein Nuzeffect scheint ungefähr 0,8 zu seyn.

---

7) Bearbeitet nach dem Mémoire concernant quelques applications et la construction des machines généralement connues sous le nom de ventilateurs ou tarares et l'application nouvelle du même principe pour le déplacement des corps liquides, par Alexandre de Sabloukoff, Lieutenant-général du corps des Ingénieurs des mines en Russie etc. (Paris, 1841) und nach der Abhandlung des Hrn. Verfassers im Annuaire du Journal des Mines de Russie, Jahrgang 1836, S. 162.

II. Benuzung der Ventilatoren zum Abdampfen, Destilliren und Abkühlen von Flüssigkeiten, ferner um Flüssigkeiten mit Gasarten zu sättigen.

Das Abdampfen von Flüssigkeiten läßt sich mit Hülfe des Ventilators in vielen Fällen beschleunigen. Man kann denselben durch ein Saugrohr mit einer Kufe und diese mit dem Kessel, welcher die abzudampfende Flüssigkeit enthält, verbinden, wo sodann der Ventilator die Dämpfe in dem Maaße, als sie entstehen, abführt, so daß die Verdampfung nicht nur schneller, sondern auch bei einem niedrigeren Temperaturgrade zu bewerkstelligen ist. Dieses Verfahren dürfte besonders für Salinen und Zukerraffinerien zu empfehlen seyn.

Auch bei der Destillation von Flüssigkeiten läßt sich der Apparat anwenden: würde man ihn z. B. zwischen der Destillirblase und dem Kühlgefäße in dem beide verbindenden Rohr selbst anbringen, so könnte die Verdunstung um so schneller erfolgen, weil das Ganze geschlossen ist. Deßhalb müßte auch das Kühlgefäß viel geräumiger seyn, als bei dem gewöhnlichen Verfahren.

Das Abkühlen von Flüssigkeiten läßt sich mittelst des Ventilators auf verschiedene Weisen bewerkstelligen, entweder durch Ansaugen in geschlossenen Gefäßen oder durch Einblasen in offenen Gefäßen. Man könnte aber auch Flüssigkeiten abkühlen und selbst Dämpfe condensiren, welche durch Röhren geleitet werden, wenn man um diese Leitungen große Massen Luft circuliren ließe. Man müßte hiezu diese Leitungen mit irgend einer Umhüllung umgeben, indem man jedoch zwischen beiden einen Raum ließe, um die erwähnte Circulation möglich zu machen. Es wird zu diesem Zwek auch vielleicht nicht ohne Nuzen seyn, mittelst dieser gezwungenen Circulation Wasser verdunsten zu lassen, womit man beständig irgend einen Körper befeuchten ließe, welcher in die Zwischenräume dieser zwei Leitungen gebracht wurde. Diese Methode könnten die Destillateure benuzen, denen es an Wasser zum Abkühlen fehlt, besonders wenn dasselbe nicht hinlänglich kalt ist.

Das Sättigen verschiedener Flüssigkeiten mit Gas ist auch eine durch diesen Apparat ausführbare Operation, und er ließe sich z. B. sehr gut anwenden, um ein Local gesund zu machen, welches beständig mit irgend einem Gas geschwängert ist, das man zugleich zu benuzen wünschte. Besonders zwekmäßig ist der Ventilator auch, ungenießbar gewordenes Wasser wieder der Gesundheit zuträglich zu machen, indem man mit demselben eine beträchtliche Masse atmosphärischer Luft durch dieses Wasser treibt.

III. Anwendung der Ventilatoren zum Austroknen neu erbauter Häuser.

Es folgt hier ein Auszug des Rechenschaftsberichts über die Leistungen der Société impériale économique libre de Saint-Pétersbourg im Jahre 1839:

„Zur Zeit der Bauveränderungen, welche im Hotel der Gesellschaft im Jahre 1839 ausgeführt wurden, brachte die technische Section derselben die Methode des Hrn. Alexander v. Sabloukoff in Anwendung, um das Local zu troknen. Der ganze erste Stok wurde dadurch auf eine sehr befriedigende Art und in sehr kurzer Zeit ausgetroknet. Da aber die fragliche Methode noch nirgends so wie im gegenwärtigen Falle in Anwendung gebracht wurde, wo man sie ganz rationell befolgte, so dürfte es nicht ohne Nuzen seyn, dieses Verfahren mit einigen Einzelnheiten zu beschreiben.

In dem erwähnten ersten Stokwerke hat man auf eine Fläche von mehr als 170 Quadrattoisen (8330 engl. Fuß), welche über 400 Kubiktoisen (137,200 englische Kubikfuß) enthielten, neue Mauern aufgeführt, wobei man andere durchbrach und wieder zumachte, neue Balken und Fußböden legte und alle damit verbundenen Maurerarbeiten ausführte. Ein großer Theil der Stuccaturarbeiten und alle Oefen wurden neu gemacht; alles wurde gemalt, entweder mit Leim- oder Oehlfarbe. Alle diese Arbeiten konnten natürlich nur nach einander und folglich ziemlich langsam ausgeführt werden, und sie waren auch erst beendigt, als die Kälte schon eingetreten war, und selbst dieß war nur dadurch möglich geworden, daß man die Thüren und Fenster einsezte und verschloß.

Um dieses Local auszutroknen, benuzte man vier Ventilatoren, nämlich drei zum Ausziehen der Luft und einen ganz nahe am Heizapparat, um den Luftzug zu beleben und zu verstärken, welcher warm von Außen kommen mußte. Man wählte für diese Ventilatoren die zwekmäßigsten Stellen, um die Circulation der Luft ganz regelmäßig in allen Theilen genannter Etage zu machen. Der Heizapparat aus dikem Eisenblech (wie man es zu den Dampfkesseln benuzt) hatte 38½ Zoll Länge, 28 Zoll Breite und 19 Zoll Höhe. Er wog 760 Pfund und kostete 300 Rubel Papier; die Umhüllung von Bakfteinen kostete 75 Rubel. Diese Umhüllung wurde mittelst einer Leitung von dünnem Blech mit dem Ventilator vereinigt. Der Ventilator selbst war nach dem Princip der Archimed'schen Schraube construirt, und ebenfalls aus dünnem Blech gemacht; er kostete 125 Rubel. Ein Mann sezte ihn mit der größten Leichtigkeit in Bewegung und besorgte das Feuern des Heizapparates dabei. Die aus dem Ventilator ausströmende Luft hatte eine Temperatur von 50° R.

Die drei anderen Ventilatoren waren mit Flügeln construirt und aus Holz gemacht; zwei derselben waren von mittlerer Größe, und jeder konnte mit der Kraft eines Mannes 600 Kubikfuß Luft in der Minute austreiben; sie kosteten 200 Rubel; der dritte von größerer Dimension und für 1200 Kubikfuß berechnet, erforderte zwei Menschen und kostete 300 Rubel.

Mittelst dieser Apparate, welche zusammen 1200 Rubel kosteten, konnten fünf Menschen zugleich und ohne aufzuhören arbeitend (oder zehn Menschen zweimal wechselnd), welche täglich 12 Rubel kosteten, ungefähr 2200 Kubikfuß Luft in der Minute austreiben, d. i. ungefähr 400 Kubiktoisen in der Stunde, was dem Inhalte des ganzen Stokwerkes gleichkam. Die Masse der täglich ausgezogenen Luft betrug aber 10,000 Kubiktoisen, oder 24mal das Luftvolumen der genannten Etage, welches sich durch Luft aus dem Heizapparate und zum Theil durch die von Außen durch die offen gelassenen Thüren eingedrungene Luft ersezte.

Die Resultate haben der Erwartung vollkommen entsprochen; das ganze Innere des Stokwerkes war nach drei Wochen vollkommen troken geworden, so daß man das Bemalen der Mauern vollenden konnte.

Während der Operation beobachtete man, 1) daß die erste, d. h. die Hauptfeuchtigkeit, welche sich an den Mauern gewöhnlich in Form von Tropfen zeigt, schon in den ersten Tagen der Thätigkeit der Ventilatoren schnell verschwand; an den Fenstern hatte sich hierauf weder eine Verdichtung, noch eine Anhäufung von Wasser gezeigt; sie blieben während der ganzen Zeit vollkommen troken; selbst das Papier wurde nicht feucht und behielt seine gewöhnliche Festigkeit; 2) daß wenn irgend ein Theil des Locals gemalt worden war, sich die Feuchtigkeit im Uebermaaße an allen Mauern und Fenstern zeigte, aber schnell sich verminderte und wieder verschwand; 3) daß die Wirkung der Austroknung an den Stellen anfing, die den Punkten am nächsten waren, wo die frische Luft zuströmte, hauptsächlich aber ganz nahe an dem Heizapparate, und sich nach und nach den Orten, wo die Ventilatoren aufgestellt waren, näherte; 4) daß in dem Maaße, als die Austroknung vorschritt, die Temperatur wärmer und die Luft reiner und angenehmer wurde; 5) daß es, um das Austroknen zu beschleunigen, durchaus nicht nöthig war, die Temperatur übermäßig zu erhöhen, wie dieß bei anderen Methoden ganz unnüzer Weise geschieht; daß dieß im Gegentheil mehr geschadet als genuzt haben würde, weil die Feuchtigkeit bei zu großer Hize die Mauer nicht so regelmäßig verläßt und sich dann auf der Mauer eine Art troknere Kruste bildet, welche das Austreten der lezten Feuchtigkeit

verhindert und dieselbe in der Mauer zurükhält (etwas Aehnliches findet beim Brodbaken in einem zu heißen Ofen statt). Eine hohe Temperatur ist auch für die Arbeiten der Schreiner nachtheilig, welche gewöhnlich zu der Zeit beginnen, wo das Gebäude ausgetroknet werden muß. Im Allgemeinen fand man, daß das Austroknen sehr rasch vorschritt, wenn die Temperatur in den Zimmern 5 bis 8° R. über 0 war, während sie im Freien 10 bis 15° R. unter 0 betrug."

IV. Benuzung derselben zum Troknen von Leder, Wäsche ꝛc.

Hr. v. Sabloukoff hat seinen Apparat noch in vielen anderen Fällen mit großem Vortheil angewandt, z. B. in einer Gerberei. Dieselbe war nach einer neuen Methode eingerichtet, wonach man zu jeder Jahreszeit und sogar im strengsten Winter rohe Häute zu Schuhsohlen in weniger als vier Wochen in Leder bester Qualität verwandeln konnte. Das Troknen der Häute erfolgte aber selbst in der geschlossenen und geheizten Trokenstube so langsam, daß sie nach Verlauf von sechs Wochen für die lezte Ausrüstung noch nicht genug ausgetroknet waren. Hr. v. Sabloukoff schlug einen Ventilator und einen Heizapparat (mit Mantel nach obiger Beschreibung) vor, um eine Lufterneuerung bei mäßiger Temperatur zu bewirken, und das Resultat war, daß das Leder an allen Stellen der Trokenstube schon nach sieben Tagen den erforderlichen Grad von Trokenheit erlangte. Die Wirkung war sogar so befriedigend, daß das von dem eben aufgehängten Leder abtropfende Wasser augenbliklich verdunstete und den Fußboden vollkommen troken ließ.

Ein eben so günstiger Erfolg wurde durch die Ventilation des Trokenraumes einer Waschanstalt erlangt; 2000 Stüke Wäsche wurden in 15 Stunden Zeit mit Ersparniß von $^4/_5$ des Brennmaterials getroknet, wozu man vorher eine Woche nöthig hatte; überdieß verlor die so behandelte Wäsche allen Seifengeruch.

V. Bemerkungen über die Construction dieser Apparate.

Um den Effect dieser Apparate, so wie ihre vortheilhafteste Construction auszumitteln, verfertigte Hr. v. Sabloukoff einen solchen von 16 Zoll Durchmesser auf 4 Zoll Breite. Derselbe wurde durch einen Fußtritt nach Art einer Drehebank bewegt, und es war nichts fest daran, als die Achse und die Seitenwände des Cylinders; die Umhüllung des Umfanges konnte weggenommen werden und die beweglichen Flügel konnten in verschiedener Anzahl und Entfernung von einander angebracht werden. Das Instrument war möglichst sorgfältig und ganz aus Metall verfertigt.

Die verschiedenen, mit diesem Instrumente angestellten Versuche haben folgende Resultate gegeben:

1) der größte Effect des Ansaugens fand statt, wenn die Wand des Umfanges ganz weggenommen war, so daß nur die zwei Seitenwände blieben;

2) vier Flügel genügten, um das Maximum der Wirkung zu erzeugen;

3) die Flügel müssen sehr genau von einander entfernt seyn, um Vibrationen zu vermeiden; denn im entgegengesezten Falle wurde der Apparat so wie alle seine Theile in ein unvermeidliches Zittern versezt. Dieses Zittern war beträchtlich, wenn der Apparat nur einen Flügel hatte, etwas geringer, wenn er zwei solche hatte, die im rechten Winkel zu einander gestellt waren; aber mit zwei einander gegenüber stehenden Flügeln war es sehr gering, und verschwand ganz bei vier Flügeln;

4) die erzeugte Wirkung, sowohl fürs Ansaugen, als für das Ausblasen stand im Verhältniß zu der Größe der Oeffnungen der Saug- und Ausblaseröhren; die kleinere von beiden bestimmte das Maximum des Effects, unter der Bedingung gleicher Geschwindigkeit der zwei Flügel; woraus man schließen mußte, daß durch das Engermachen oder Vermindern der Oeffnung man den natürlichen Raum des Apparates verminderte, und daß man dadurch keine wirksamere Circulation der Luft oder kein lebhafteres Austreiben, oder endlich kein größeres Volumen Luft in einer bestimmten Zeit und mit einer gegebenen Kraft erhielt;

5) die Erfahrung hat gezeigt, daß die vortheilhafteste Größe, sowohl für die Oeffnungen, als für die Röhren der Leitungen selbst, diejenige eines Quadrats war, dessen Seiten gleich der Breite des Cylinders oder des Flügels waren.

Um die Wirkung dieser Maschine zu schäzen, benuzte man einen Apparat, welcher sowohl zum Abkühlen als zum Erhizen von Flüssigkeiten mittelst einer Luft, deren Temperatur verschieden von derjenigen der Flüssigkeit war, diente. Er mußte auch zum Sättigen von Flüssigkeiten mittelst Gas dienen, aber hauptsächlich um Wasser, welches durch lange Entziehung des Luftzutrittes verdorben war, wieder trinkbar zu machen. Es genügte hiezu mittelst einer erzwungenen Circulation eine große Menge atmosphärischer Luft einzutreiben, welche den nöthigen Sauerstoff lieferte.

Dieser Apparat bestand aus einer Bouteille von ungefähr 10 Zoll Durchmesser und 18 Zoll Höhe mit zwei Hälsen, welche zur Hälfte mit Wasser gefüllt war. In den einen Hals war eine an ihren beiden Enden offene Röhre, welche man mehr oder weniger

in die Flüssigkeit eintauchen lassen konnte, luftdicht eingesezt, und die Saugöffnung war an dem anderen Halse hermetisch angepaßt. Nachdem alles so vorgerichtet und der Ventilator in Bewegung gesezt war, erfolgte eine Verdünnung der in der Bouteille enthaltenen Luft. Um das Gleichgewicht herzustellen, drang die äußere Luft in die Röhre; aber wenn diese zuvor untergetaucht war, so verursachte sie darin nur ein Niederdrüken des Wassers, im Verhältniß zu der eben stattfindenden Wirkung; dieses war zugleich das Maaß der Größe des Effects selbst. Die Röhren oder Oeffnungen dieses Apparates hatten 1 Zoll im Durchmesser, und wenn man dem Ventilator die größte Geschwindigkeit gab, welche man ihm ertheilen konnte, so war das Wasser um ungefähr 8 Zoll niedergedrükt.

VI. Beschreibung eines Ventilators, welcher zum Ausziehen der verdorbenen Luft aus einem Bergwerke benuzt wurde.

Eine sehr nüzliche Anwendung von Sabloukoff's Ventilirapparat machte man im Jahre 1835 in den Kupfer- und Silberbergwerken von Novo-Tchagirsk in der Altaischen Gebirgskette. Als man bis zu einer Tiefe von 34 Sagenen gegraben hatte, fing die Luft in denselben an ungesund zu werden, ohne daß man sie durch die bisher gebräuchlichen Mittel zu reinigen im Stande war, so daß die Arbeiten der Bergleute unterbrochen werden mußten. Der Ventilirapparat wurde in einer Tiefe von 34 Sagenen aufgestellt, wo der Zustand der Luft dieses Aufstellen nur mit großen Schwierigkeiten gestattete, denn unter diesem Niveau hörten die Lichter auf zu brennen. Die Oeffnung zum Ansaugen der Luft war der Tiefe des Schachtes zugewendet und durch hölzerne Röhren von 5 Zoll Durchmesser bis auf den Grund fortgeführt; die andere Oeffnung zum Austritt der Luft war gegen den oberen Theil des Schachtes gerichtet, und durch ähnliche Röhren bis auf die Oberfläche der Erde und noch 2 Sagenen darüber fortgeführt. Nachdem man die Verbindungen der Einsaug- und Ausblaseröhren genau verschlossen hatte, wurde der Apparat durch einen einzigen Mann in Bewegung gesezt, und in weniger als zwei Stunden war die Luft bis auf den tiefsten Theil des Schachtes vollkommen gereinigt. Die Lichter brannten nun ohne Schwierigkeit und die ferneren Arbeiten konnten ohne Hinderniß fortgesezt werden.

Fig. 8 bis 11 zeigt diesen höchst einfachen Apparat des Hrn. v. Sabloukoff.

Fig. 8 ist eine Ansicht der Hauptseite des Apparates.

Fig. 9 ist ein verticaler Durchschnitt durch die Achse desselben.

Fig. 10 eine Ansicht von der schmälern Seite.

Fig. 11 ein Durchschnitt, rechtwinklich auf den erstern.

a Füße von Holz oder die Träger.

b Querriegel.

c Schrauben von Eisen, um die Füße mit den Querriegeln des Apparates zu verbinden.

d Seitentheile oder Wände des Gehäuses von starkem Eisenblech.

e die kreisrunde Wand des Gehäuses von dünnem Blech.

f Ringe von Holz, auf welche die Wände des Gehäuses angeschraubt sind.

g Rohr zum Einsaugen der Luft, welches in zwei Theile getheilt ist, um die Luft von den zwei Seitenwänden des Apparates nach der Mitte zu führen.

h Rohr zum Austreiben der Luft; es ist mit der kreisrunden Wand des Gehäuses verbunden. Durch dieses Rohr wird die verdorbene Luft ausgestoßen.

i die Achse mit vier Speichen oder Armen k und den Flügeln l, welche daran befestigt sind; an dem einen Ende dieser Achse befindet sich eine Rolle m, welche eine schnelle kreisförmige Bewegung mittelst eines Seiles o, das mit einem Schwungrad verbunden ist, erhält.

n Lager, in welchen sich die Achse des Apparates dreht.

z Oeffnungen, die das Rohr g mit der Mitte des Apparates vereinigen.

Wenn man aus einem Bergwerk verdorbene Luft auszuziehen wünscht, so wird dieser Apparat auf der Oberfläche des Bodens oder im Innern der Mine selbst aufgestellt, aber da, wo die Luft noch rein ist. Man vereinigt das Rohr g mit einem andern Rohre, welches in dem mit verdorbener Luft erfüllten Raume endigt. Die Achse und dadurch zu gleicher Zeit die Flügel l erhalten eine schnelle Bewegung. Die Luft, welche sich in dem Apparat befindet, wird durch das Rohr h nach Außen gejagt. In Folge der Centrifugalkraft verdünnt sich die Luft in der Mitte des Apparates, und die verdorbene, durch das Rohr g eintretende Luft vermengt sich mit ihr und wird nun selbst durch die Wirkung der Flügel ausgejagt. Durch deren Kreisbewegung wird daher beständig verdorbene Luft in den Apparat gezogen und hernach wieder ausgestoßen. Die Versuche mit diesem Apparate

haben ergeben, daß nur sehr kurze Zeit nöthig ist, um verdorbene Luft aus irgend einer Tiefe vollkommen auszuziehen und sie durch frische Luft zu ersezen, welche von selbst eindringt. [8])

XV.

Bericht des Hrn. Iwan Schlumberger über Caron's Centrifugal-Trokenmaschine (Hydro-extracteur, Wasserauszieher genannt).

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, 1841, No. 65.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Der Ursprung dieser Maschine datirt sich vom Jahr 1836, wo Hr. Penzoldt zuerst ein Patent auf ihre Erfindung nahm. Sie bestand damals bloß aus einem Cylinder aus Weißblech, von beiläufig 20 Centimeter (7 Zoll 5 Lin. franz. Maaß) Durchmesser, welcher mit einer hölzernen Welle versehen war, die man durch einen Mann an ihrer Kurbel horizontal umdrehen ließ; die Bestimmung der Maschine war Wäsche zu trokuen. Im J. 1837 machte Hr. Penzoldt einige Veränderungen an derselben und nahm neuerdings ein Patent darauf; er ließ die Achse oder Welle vertical durch eine an ihr angebrachte Trommel vermittelst eines Seils drehen. [9]) Ungeachtet aller Abänderungen konnte er aber die Resultate, welche er davon erwartete, nicht erzielen; damals nun ließ er durch Hrn. Caron mehrere solcher Maschinen nach einem kleinen Modell ausführen; ihre Construction gestattete jedoch nicht, sie anzuwenden. Da nun der erste Erfinder die Maschine nicht so weit zu vervollkommnen im Stande war, daß sie zum Trokuen der Zeuge hätte gebraucht werden können, so stellte Hr. Caron seinerseits Versuche an, und erst im Monat Mai 1838 gelang es ihm, eine kleine Maschine von 50 Centimeter (1 Fuß 6½ Zoll) Durchmesser für die HHrn. Blanc und Comp. (Besizer einer Anstalt zum Appretiren von Shalws bei Paris) zu construiren.

Diese kleine Maschine war aber bei weitem noch nicht vollkommen genug, und erst nach vielen Versuchen brachte sie Hr. Caron auf ihre gegenwärtige Construction; die Geschwindigkeit für eine Ma-

8) In England bedient man sich bekanntlich der Ventilatoren unter Anderem schon längst, um Kupolöfen ꝛc. mit Luft zu speisen, und in Frankreich hat Hr. Combes einen Ventilator eigenthümlicher Construction (polyt. Journal Bd. LXIX. S. 128 und 179) zum Erneuern der Luft in Krankenhäusern, Schauspielhäusern, Seidenzüchtereien, Bergwerken ꝛc. angewendet; im Allgemeinen werden diese schäzbaren Apparate aber noch viel zu wenig benuzt. A. d. R.

9) Diese Maschine ist im polytechn. Journal Bd. LXXVI. S. 30 beschrieben und abgebildet.

schine von 1 Meter (3 Fuß 11 Lin.) Durchmesser, welche 100 Kilogr. Baumwollenzeuge faßte, betrug nämlich damals nicht über 400 bis 500 Umgänge in der Minute. Hr. Caron kam um diese Zeit auf die Idee, an diesen Maschinen eine progressive Bewegung anzubringen, auf deren Erfindung er auch im J. 1839 ein Patent nahm. Mit diesem Motor und indem er das Seil, welches immer glischte, durch ein Räderwerk ersezte, gelang es ihm mit weniger Kraftaufwand als früher, Maschinen von 1 Meter Durchmesser bei derselben Belastung mit Zeugen, 1500 Umgänge in der Minute machen zu lassen. Er trieb diese Geschwindigkeit sogar auf 2000 Umgänge in der Minute, hielt es aber für klug, 1500 Umgänge bei dem angegebenen Durchmesser nicht zu überschreiten.

Die Maschinen, welche Hr. Caron gegenwärtig fabricirt, kosten (in Paris) bei einem Durchmesser von

1 Meter (1′ 11‴)	2300 Frank.
1 — 5 Cent. (3′ 2″ 9‴) . . .	2500 —
1 — 10 — (3′ 4″ 7‴) . . .	2600 —

Zum Troknen von Kattunen werden hauptsächlich solche von 1 Met. 5 Centim. Durchmesser, für Wollenzeuge aber von 1 Met. 10 Cent. verlangt; sie müssen in der Minute 1400 bis 1500 Umgänge bei einer Beschikung mit 125 Kilogr. Zeug machen, wobei eine Pferdekraft erforderlich ist. Hr. Caron hat bereits 51 solcher Trokenmaschinen abgesezt, hauptsächlich in Paris und dessen Umgegend, dann in Louviers, Elbeuf, St. Denis, Rouen und Mülhausen.

Um die Leistungen der Centrifugal-Trokenmaschine mit der gewöhnlichen Wringemaschine[10]) zu vergleichen, ließ Hr. Nisler sechs Baumwollstüke von 50 Meter Länge, so wie sie aus dem Wasser kamen, zwischen den Walzen der Wringemaschine so stark auspressen, als es bisher je geschah, worauf sie 47½ Kilogr. wogen; als man sie dann noch 7 Minuten in der Centrifugal-Trokenmaschine ließ, wogen sie nur mehr 39¼ Kilogr., so daß sie darin 8¼ Kil. verloren. Leztere Maschine entzieht also einem Stük $1^{35}/_{100}$ Kil. Wasser mehr als die Wringemaschine.

Man hat den Einwurf gemacht, daß der Aufwand an Handarbeit beim Troknen der feuchten Stüke hauptsächlich im Aufhängen derselben im Trokenrechen und im Wiederabnehmen davon bestehe, und da man die aus der Centrifugal-Trokenmaschine kommenden Stüke ebenfalls aufhängen müsse, so mache es nicht mehr viel aus, ob man sie etwas längere oder kürzere Zeit über aufgehängt zu lassen habe.

---

10) Die Wringemaschine (Ausringmaschine) besteht bekanntlich bloß aus zwei über einander gelagerten hölzernen Walzen, von denen die untere durch Elementarkraft bewegt, die obere durch einen belasteten Hebel bloß aufgelegt wird.

Dieß ist allerdings wahr, aber nur wenn man die Stüke im Sommer an der Luft troknet; im Winter hingegen, wo man geheizte Trokenstuben, welche durchschnittlich 200 Stüke fassen, anwenden muß, ist der Unterschied sehr merklich; benuzt man eine Wringemaschine, so hat man bei jedem Troknen von 200 Stüken 276 Kil. Wasser mehr zu verdampfen, also beiläufig 100 bis 150 Kilogr. Steinkohlen mehr zu verbrennen, als wenn diese Stüke mittelst der Centrifugalmaschine entwässert worden wären.

Zu diesem Vortheil gesellt sich aber noch ein sehr wichtiger; die Wringemaschine zermalmt nicht nur die Gewebe und zieht das Wasser ungleichförmig aus den Stüken aus, sondern verursacht auch den großen Uebelstand, daß viele Fleken entstehen, besonders bei leichten Geweben, wie Musselinen, Jaconets und Organdys. So weiß jeder Praktiker, daß wenn man im Winter die Stüke im Flußwasser auswascht, oft Eisstüke darauf zurükbleiben, so wie zu jeder Jahreszeit Steinchen oder Holzstükchen, wodurch bei starkem Auspressen derselben zwischen den Walzen der Wringemaschine Löcher und Fleken verursacht werden. Zu gewissen Zeiten des Jahrs führt das Flußwasser viele grüne Pflanzen oder Pflanzenüberreste jeder Art mit sich, und wenn solche in den Stüken, welche man zwischen den Walzen auspreßt, zurükbleiben, so entstehen dadurch Fleken, welche manchmal sehr schwer wieder zu beseitigen sind. Diese beiden Uebelstände kommen bei der Centrifugal-Trokenmaschine nicht vor.

Endlich lassen sich mit falschen Farben oder Dampffarben bedrukte Baumwollstüke, ferner bedrukte Wollen- oder Seidenzeuge nicht ohne Nachtheil mit der Wringemaschine auswinden, dagegen sehr gut in der Centrifugal-Trokenmaschine behandeln. Für dike wollene Zeuge, wie Tücher, Casimirs, Merinos ꝛc., welche durch die Wringemaschine ganz verdorben würden, wendet man ebenfalls die neue Maschine an.

Hr. Nisler, welcher nur einen Versuch im Kleinen und unter ungünstigen Umständen anstellte, bemerkt, daß man zum Auspressen von 6 Stüken mittelst der Centrifugalmaschine 14 bis 15 Minuten braucht, was also 24 Stüke per Stunde macht, während zum Auspressen von 6 Stüken zwischen den Walzen 10 Minuten erforderlich seyen, was also 60 Stüke per Stunde geben würde.

Um die Leistungen einer Maschine gehörig beurtheilen zu können, muß man die Versuche immer in ziemlich großem Maaßstabe anstellen und sie einige Zeit fortsezen; ferner muß man die Stüke unter denselben Umständen anwenden, wie es in den Fabriken der Fall ist. So ringt man nie die Stüke in dem Augenblik aus, wo sie aus dem Wasser kommen, sondern man läßt sie immer wenigstens einige Minuten abtropfen, wobei sich schon ziemlich viel Wasser leicht

davon absondert. Ich ließ daher einen großen Haufen nasser Stüke herrichten und nach einiger Zeit einen Theil derselben durch zwei Arbeiter mit der Centrifugalmaschine, einen anderen aber durch zwei Arbeiter mit der Wringemaschine entwässern, wobei sich, nachdem die Arbeit eine Stunde lang fortgesezt worden war, folgendes Resultat ergab.

Man brachte in die Centrifugalmaschine jedesmal 6 Baumwollstüke von 50 Meter Länge; in einer Stunde machten zwei Arbeiter leicht sieben Operationen und entwässerten also 42 Stüke. Jede Partie von 6 Stüken wog im Mittel $60^{65}/_{100}$ Kilogr. Nachdem die Maschine 6 bis 7 Minuten im Gang war, betrug das mittlere Gewicht derselben $39^{35}/_{100}$ Kilogr.

Zwischen den Walzen der Wringemaschine preßten zwei Arbeiter in einer Stunde 74 Stüke aus. [11]).

Um das Gewicht dieser Stüke mit den anderen vergleichen zu können, wurden sie alle, jedesmal 6 miteinander gewogen. Das mittlere Gewicht jeder Partie von 6 Stüken war vor den Operationen so ziemlich gleich; nach dem Auspressen in der Wringemaschine aber wogen die Stüke im Mittel 48 Kilogr. Die Centrifugalmaschine entzog folglich jeder Partie von 6 Stüken $8^{65}/_{100}$ Kilogr. mehr Wasser, oder jedem Stük $1^{11}/_{100}$ Kil. Mit Ausnahme der Anzahl der durch beide Maschinen entwässerten Stüke war also das Resultat im Großen dasselbe wie im Kleinen.

Bedenkt man nun, daß mit der Centrifugalmaschine in 12 Stunden 500 Stüke entwässert werden können, wobei jedes Stük $1^{44}/_{100}$ Kil., oder 26 Proc. mehr Wasser verliert, als in der Wringemaschine, während überdieß die bei lezterer Maschine vorkommenden, oben besprochenen Uebelstände vermieden werden, so wird man der Centrifugalmaschine gewiß den Vorzug zuerkennen.

Der Haupteinwand, welchen man bisher gegen die Centrifugalmaschine machte, ist die Gefahr, womit ihre Anwendung verbunden zu seyn scheint, indem drei oder vier der zuerst aufgestellten Maschinen zerrissen oder gewissermaßen zerplazten. Daran war jedoch entweder die Unvorsichtigkeit der Arbeiter oder der Fabrikanten selbst Schuld, welche, um in einer bestimmten Zeit mehr Stüke mit den Maschinen zu entwässern, lezlere über ihre Kraft belasteten. So zerplazte eine Maschine von 1 Meter Durchmesser bei den HHrn. Veillère, Wollenfärbern zu Puteaux bei Paris, weil man 10 Stüke an-

11) Die Anzahl der Stüke, welche in einer Stunde durch die Wringemaschine passiren, hängt natürlich von dem Durchmesser ihrer Walzen und von der Umlaufsgeschwindigkeit derselben ab; was aber das Auswinden selbst betrifft, so war die zu den Versuchen benuzte Wringemaschine gewiß eine der vorzüglichsten.

ſtatt 8 hineinlegte, und eine ähnliche bei den HHrn. Roger zu Puteaux, weil die Geſchwindigkeit von 1800 Umgängen in der Minute auf 3000 geſteigert wurde. Eine andere zerriß bei den HHrn. Ratier zu Elbeuf wegen eines ſonderbaren Umſtandes; man hatte nämlich ein Stük Tuch in die Maſchine gelegt, welches an mehreren Stellen gefroren war, ſo daß das Waſſer an den einen ausgezogen wurde, an anderen aber nicht, wodurch ein ſo ungleichförmiger Druk entſtand, daß die Seitenwände des Behälters der Stüke gänzlich verbogen wurden. Bei den HHrn. Girard in Rouen hatte der Arbeiter vergeſſen die Stopfbüchſe zu ſchmieren, worin der ſenkrechte Wellbaum geht; dieſer zerbrach, die Trommel, welche die Stüke enthielt, wurde gegen ihr Gehäuſe geſchleudert und ging in Stüke, ohne jedoch aus dem Gehäuſe herauszutreten. Dieſe Maſchinen ſind nun ſämmtlich durch andere erſezt, womit man vollkommen zufrieden iſt. Uebrigens bemerkt Hr. Caron ſelbſt, daß die metallenen Trommeln oder Cylinder, worin die Stüke eingeſchloſſen ſind, anfangs nicht mit ſo großer Sorgfalt verfertigt wurden, wie jezt, was zum Zerreißen der genannten Maſchinen etwas beitragen konnte.

Das Ergebniß aller meiner Beobachtungen und Mittheilungen iſt alſo, daß die Centrifugal-Trokenmaſchine zwar dieſelben Vorſichtsmaßregeln erheiſcht, wie jede mit großer Geſchwindigkeit gehende Maſchine, aber

1) ihren Zwek vollkommen erfüllt und aus allen naſſen Stoffen beſſer als die bisher angewandten Maſchinen das Waſſer auszieht;

2) daß ſie das Waſſer vollſtändiger als die Wringemaſchine auszieht, ohne mehr Triebkraft zu erfordern und mit Vermeidung der bei lezterer vorkommenden Uebelſtände;

3) daß man durch ihre Anwendung viel Brennmaterial bei den Trokenſtuben erſparen kann, und

4) daß man darin das Waſſer ſelbſt aus ſolchen Stoffen ausziehen kann, die ſich nicht in der Wringemaſchine behandeln laſſen.

Beſchreibung der Abbildung des Caron'ſchen Waſſerausziehers.

Dieſelben Buchſtaben bezeichnen gleiche Stüke in allen Figuren (1 — 6 auf Taf. I).

C, C iſt das gußeiſerne Geſtell, welches den zur Fortleitung der Bewegung mittelſt Rollen und Zahnrädern angebrachten Wellbäumen als Träger dient.

D eine Gabel zur Führung des Riemens von einer Rolle zur

andern, wenn die Geschwindigkeit der Umdrehung verändert oder ganz abgestellt werden soll.

E eine Führungsschraube zur Bewegung der Gabel D.

F eine Kurbel, welche auf dem Herz eines Zahnrades befestigt ist, das die Bewegung auf ein auf der Führungsschraube E befestigtes Getriebe überträgt, um die Ortsveränderung des Riemens von einer Rolle zur andern zu beschleunigen.

G ein Wellbaum, welcher durch Winkelräder die Bewegung auf den verticalen Wellbaum überträgt, worauf der Wasserauszieher angebracht ist.

H der verticale Wellbaum des Wasserauszihers; er dreht sich unten in einer Pfanne, die in einem Oehlbehälter eingeschlossen ist, und in seiner Mitte in einer Stopfbüchse. (Fig. 5 und 6).

I,I der Wasserauszieher, aus einem doppelten Cylinder von Kupfer bestehend, dessen äußere Wand mit einer großen Anzahl kleiner Löcher durchbohrt ist, durch welche die Centrifugalkraft das Wasser der Zeuge herausschleudert. Dieser doppelte Cylinder ist durch Schließen auf dem verticalen Wellbaume H befestigt.

K,K das äußere Gehäuse oder der kupferne Mantel des Wasserauszihers; in ihm sammelt sich das ausgeworfene Wasser, welches durch die Röhre K abfließt.

L auf dem Boden befestigte gußeiserne Füße, welche untereinander durch eiserne Reife verbunden sind; sie bilden so einen Korb, um den daran befestigten kupfernen Mantel zu tragen.

M ein flacher kreisrunder Boden mit Rändern versehen; er hat in der Mitte eine Büchse zur Aufnahme der Stopfung (Fig. 5 u. 6) und ist an den gußeisernen Füßen L befestigt.

N ein Kreuz von Schmiedeisen mit Scharnieren; es dient die Verschließung der Dekel des Wasserauszihers zu sichern und den Korb an seinem obern Theile zu verbinden. (Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, 1841, No. 67.)

XVI.

Praktische Beiträge zur Galvanoplastik; von Dr. Schubert in Würzburg.

Aus Erdmann's u. Marchand's Journal für praktische Chemie, 1841, Nr. 11.

Ein mir kürzlich zu Gesicht gekommener, aus der Leipz. allgem. Zeit. in das Gewerbeblatt für Sachsen aufgenommener Artikel, worin einer von Stöhrer construirten constanten Daniell'schen Batterie Erwähnung geschieht, gab mir Veranlassung zu folgenden Bemerkungen:

Vor längerer Zeit mit Galvanoplastik beschäftigt, versuchte ich, bei Erregung des elektrischen Stromes das Zink durch Eisen zu ersezen. Obgleich der Proceß bedeutend langsamer vor sich ging, blieb ich in Betracht des ansehnlichen ökonomischen Vortheils bei diesem Metalle. Diese Versuche waren jedesmal mit Schmiedeisen angestellt worden. Als ich aber später in Erwägung zog, daß das Gußeisen vermöge seines bedeutenden Kohlenstoffgehalts, ähnlich dem mit anderen Metallen verunreinigten Zink, elektro-positiver sey als das reinere Schmiedeisen, wie sich eben so auch nach Mallet eine Legirung aus 7 Atomen Kupfer mit 1 Atom Zink elektro-negativer verhält als reines Kupfer, so stellte ich den Versuch mit Gußeisen an und fand, daß hiebei die Ablagerung des Kupfers so rasch vor sich gehe, wie bei Anwendung von Zink.

Ich hatte mich seither zur Auflösung des Eisens immer der Schwefelsäure bedient. Um aber auch diese durch eine wohlfeilere Substanz zu ersezen, stellte ich auch hierüber Versuche an und fand, daß, freilich mit einiger Verzögerung des Processes, eine Auflösung von Kochsalz oder Glaubersalz die Schwefelsäure ersezen könne. Das Interessanteste aber war mir, auf diese Weise eine vollkommen constante Kette zu erhalten, welche mehrere Tage, und ich zweifle sogar nicht, auf immer mit völlig gleicher Kraft fortwirkt, insofern man nur nebst dem Kupfervitriol das allmählich verdampfte und zersezte Wasser, so wie das endlich aufgelöste Eisen erneuern würde; denn, verbindet sich auch das Eisen mit dem Chlor des Chlornatriums, so wird ersteres immer wieder von dem frei gewordenen Natron gefällt und von Neuem Chlornatrium gebildet, wodurch also, so zu sagen, ein Perpetuum mobile entstände.

Daß dieß Verfahren für die Galvanoplastik einen bedeutenden Vortheil bringe, erhellt von selbst; ob aber dasselbe sich auch als constant wirkende Batterie zum Elektromagnetismus als Treibkraft eignen werde, davon habe ich mich zur Zeit noch nicht überzeugt,

und weil den nöthigen Apparat zu erhalten für mich sobald noch nicht in Aussicht steht, so haben doch vielleicht diese Bemerkungen den Nuzen, diese Erwartung durch mehrseitige Versuche widerlegt oder bestätigt zu sehen.

Bei dieser Gelegenheit erlaube ich mir, noch etwas über Verminderung der Kosten bei der Galvanoplastik anzuführen. Ich meine nämlich die Gewinnung eines wohlfeilen Kupfervitriols, welche, wenigstens wo nicht ganz im Großen gearbeitet wird, anwendbar seyn dürfte. Man erhält nach diesem Verfahren einen Kupfervitriol ohne alle Wärmeanwendung.

Man verwendet dazu die ganz billige, etwa 50 Proc. Kupfer und ziemlich wenig Eisen enthaltende Kupferasche, welche die Kupferschmiede aus ihrem Löschwasser sammeln. (Vielleicht dürften sich hiezu noch vortheilhafter die in Kupferhämmern vorkommenden Schlaken eignen.) Diese, größtentheils schon Oxydul, verbindet sich äußerst leicht nach der Methode von Bérard mit Schwefelsäure. Man rührt sie mit verdünnter Schwefelsäure von 15 — 20° Baumé zu dikem Brei an, den man auf großen flachen Tellern von Steinzeug oder in Trögen von Blei oder gefirnißtem Holze möglichst ausgebreitet bei gewöhnlicher Temperatur der Luft aussezt und öfters des Tages wendet. Nach 24 Stunden wird die Masse mit Schwefelsäure von obiger Stärke ausgewaschen, welche man nach dem Absezen der ungelösten Theile wieder abgießt oder abläßt, und dieß so oft wiederholt, bis die Kupferasche erschöpft und die Schwefelsäure hinlänglich gesättigt ist. Ersteres erkennt man daran, wenn die Masse aufhört, beim Anfeuchten immer roth zu werden, sondern schwarz bleibt, das andere am Aufhören der sauren Reaction und der gesättigten Farbe der Auflösung.

Hiezu kommt nun noch der Vortheil, daß man sich die Schwefelsäure nur zur Auflösung der ersten Portion anzuschaffen braucht, für die Folge verwendet man dazu immer die durch den galvanischen Proceß erschöpfte Kupfervitriollösung.

XVII.

Ueber den Farbstoffgehalt des Polygonum tinctorium; ein im Namen des Ausschusses für Chemie, der Société industrielle in Mülhausen am 24. Febr. 1841 von Hrn. Eugen Ehrmann erstatteter Bericht.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, No. 67.

Wenn man die Arbeiten mehrerer Chemiker, welche sich mit der Ausziehung des Indigo's aus dem Polygonum tinctorium beschäftigten, vergleicht, so muß man über die oft außerordenliche Abweichung ihrer Resultate in Betreff der Menge des erhaltenen Farbstoffs erstaunen. So sind in verschiedenen, in den Bulletins der Société d'Encouragement, der Société d'Agriculture du département de l'Hérault, und im Journal de Pharmacie enthaltenen Abhandlungen auf 100 Theile der frischen Blätter der Pflanze folgende Angaben der Ausbeute zu finden:

$\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{10}$, 1 und bis 3.

Doch sind die einem $\frac{1}{2}$ Proc. sich nähernden Brüche die häufigsten. Obwohl man hieraus schließen sollte, daß diese Zahlen sich je nach der Reinheit des Products und nach der Gewinnungsweise und Geschiklichkeit des Experimentators von der Wahrheit mehr oder weniger entfernen, so würde man doch mit Unrecht die Hauptursache dieser Verschiedenheit hierin suchen wollen. Es ist vielmehr durch die oben erwähnten Arbeiten dargethan, daß eine Menge, zum Theil örtlicher, Ursachen auf den Farbstoffgehalt der Pflanze Einfluß haben; wir erwähnen hievon den Einfluß des Alters und des Grades der Reife der Pflanzen, den der Temperatur und des Klima's, der geographischen Lage des Landes, hauptsächlich aber den der Beschaffenheit des Bodens. Ein der Industriegesellschaft in Wien am 2. Nov. 1840 erstatteter Bericht (von welchem wir nach diesem Bericht einen Auszug geben) bestätigt diese Bemerkungen. Nach demselben wurde der Indigo auf die einfachste und ergiebigste Weise ausgezogen und man erhielt nur $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ Proc., während man das vorhergehende Jahr 1 Proc. bekommen hatte, woraus der Berichterstatter schließt, daß die Witterung des Jahres 1840 der Cultur des Polygonum nicht günstig gewesen sey; er macht darauf aufmerksam, daß diese Pflanze wirklich erst gegen den 8. Sept. blühte, während im Jahre 1839 die Blüthen sich schon Ende Julius zeigten. Leider sagt der Bericht nicht, ob das Product der beiden Ernten hinsichtlich der Reinheit des Indigo's gleich war, und ob in den beiden Jahren der Anbau in gleichem Boden und unter gleicher Bearbeitung und Düngung

geschah. Hierauf ist um so mehr zu sehen, als in der vortrefflichen Abhandlung der HHrn. Girardin und Preiser, Professoren der Chemie in Rouen, bewiesen ist, daß derselbe Same, in einem und demselben Jahre, in, denselben meteorologischen Einflüssen unterworfenem, aber in der Beschaffenheit verschiedenem Boden gesäet, in seiner Ergiebigkeit aus einem und demselben Gewichte der Blätter die größte Verschiedenheit darbot, wie folgende Zusammenstellung zeigt:

auf humusreichen Wiesen war das Product . . .	1,65
in sandigem, stark gedüngtem Boden	1,12
in guter Gärtenerde	0,79
in sandigem, nicht gedüngtem Boden	0,67
in festem, thonigem Boden	0,66

woraus hervorgeht, daß humusreiche Wiesen der zum Anbau des Polygonum passendste Boden sind, indem es in diesem kräftiger, blätterreicher und farbstoffreicher wird. Das Polygonum verhält sich hierin wie die indische Indigopflanze, welche vorzüglich gerne an den Ufern der Flüsse, besonders in angeschwemmtem oder oft überschwemmtem Erdreich wächst. Die angeführte Abhandlung kann denjenigen, welche sich für diese neue Indigopflanze interessiren, nicht genug empfohlen werden; sie bildet in Gemeinschaft mit Hervy's gekrönter Preisschrift [12]) das Vollständigste, was über diesen Gegenstand vorhanden ist.

XVIII.

Ueber die Gewinnung des Indigo's aus dem Polygonum tinctorium. Auszug eines der Industriegesellschaft in Wien im November 1840 erstatteten Berichts.

Aus dem Bulletin de la Soc. industr. de Mulhausen, No. 67.

Die Versuche über Ausziehung des Indigo's aus den Blättern des Polygonum wurden in diesem Jahre mit vor und nach der Blüthezeit gesammelten Blättern nach folgendem Verfahren wiederholt.

Die abgeschnittenen frischen Blätter wurden mit Wasser von 40 bis 44° R. infundirt und der nach 4 bis 6 Stunden Ruhe abgegossene Aufguß innerhalb 3 bis 4 Tagen häufig gerührt und umgeschüttelt. Um in den Blättern in ungefärbtem Zustand enthaltenen Indigo durch den Sauerstoff der Luft zu oxydiren, muß die Flüssigkeit fleißig in Bewegung gesezt werden. Der oxydirte oder blaue Indigo fällt nieder; man decantirt und bringt ihn auf das Filter, preßt ihn aus und troknet ihn. 96 Pfd. vor der Blüthe gesammelte grüne

12) Man vergl. polyt. Journal Bd. LXXVIII. S. 63 u. S. 66.

Blätter gaben 5⅗ Unzen Indigo von etwas schwärzlicher Farbe und Glasglanz, der fett anzufühlen war, beim Reiben aber Metallglanz annahm, Nr. 1; 200 Pfd. während der Blüthe gesammelte Blätter gaben 10¾ Unzen sehr schönen Indigo, Nr. 2. Das Product aus anderen 200 Pfd. ebenfalls während der Blüthe gesammelter Blätter wurde vor dem Troknen mit siedendem Wasser behandelt. Dieser Indigo von lebhaft blauer Farbe wog 11⅗ Unzen, Nr. 3. Der Aufguß endlich von 80 Pfd. Blätter wurde mit Kalk gefällt; dieser Indigo, 5⅛ Unzen wiegend, war von grünlicher Farbe und von keinem guten Ansehen, nahm aber ebenfalls Metallglanz an, Nr. 4.

Aus diesen Versuchen geht hervor: 1) daß die grünen Blätter der blühenden Pflanze den schönsten Indigo geben; 2) daß das einfache Infusionsverfahren der Fällung mit Kalk vorzuziehen ist, weil bei dieser lezteren zu viel Chlorophyll mit niederfällt, welches dem Indigo die grünliche Färbung gibt; 3) daß dem Indigo durch Kochen mit Wasser ein Theil seines Chlorophylls und Indigobrauns entzogen wird, wodurch er ein schöneres Ansehen erhält, weßhalb diese Maßregel als ein leichtes Mittel seiner Verfeinerung zu betrachten ist; 4) daß dieses Jahr das Product an Indigo nur ¼ bis ⅓ Proc. betrug, während im verflossenen Jahre 1 Proc. erhalten wurde, die Witterung dieses Jahres also der Indigoproduction nicht günstig war. Das Polygonum blühte dieses Jahr erst gegen den 8. Sept., während im vorigen Jahre Ende Julius die Blüthen schon erschienen.

Man geht jezt damit um, Versuche im Großen in einer Färberei anzustellen, um den Färbewerth des Indigo's festzustellen und die Frage zu lösen, ob der Anbau dieser Pflanze dem Landmann günstige Aussichten gewähren würde.

XIX.

Ueber die Theorie des Bleichens; von Fr. Kuhlmann.

Aus den Annalen der Chemie und Pharmacie. April 1841, S. 57.

Dumas hat am 18. Nov. 1839 der Akademie der Wissenschaften einen Brief von Kane mitgetheilt, der sich auf Untersuchungen dieses Chemikers bezieht, über den ursprünglichen und im Allgemeinen farblosen Zustand der Farbstoffe, über die Gesezе, welche bei ihren successiven Veränderungen obwalten, und endlich über ihre Zersezungsweise durch Sauerstoff oder Chlor.

„Ich habe mich", sagt Kane, „überzeugt, daß bei der bleichenden Einwirkung des Chlors auf die Farbstoffe, ebenso wie bei den anderen organischen Verbindungen, eine Wasserstoffabscheidung und die Bildung einer neuen chlorhaltigen Substanz, folglich eigentliche Substitution stattfindet. Es folgt daraus, daß die Theorie des Bleichens, nach welcher das Chlor das Wasser zersezen und den Sauerstoff frei machen soll, unrichtig ist; wenn das Chlor nur schwach einwirkt, so liegt dieß in seinem Gaszustand."

Die auf die Autorität von Dumas gestüzte Ansicht von Kane wurde günstig aufgenommen, denn Robiquet glaubte davon die Priorität in Anspruch nehmen zu müssen, indem er sich auf die in dem Artikel blanchiment des dictionnaire technologique gegebenen Entwikelungen berief.

Im gegenwärtigen Augenblik, wo die Existenz von durch längere Einwirkung des Chlors auf Farbstoffe erhaltenen chlorhaltigen Substanzen, deren Entstehung schon die Aufmerksamkeit von Dumas in Anspruch genommen hat, außer Zweifel gesezt ist, hielt ich es für nothwendig, zu untersuchen, ob die durch diese neuen Untersuchungen dem Chlor zugeschriebene Rolle mit den abweichenden Thatsachen in Uebereinstimmung sey, welche ich im Jahre 1833 beobachtet und in den Annal. de chim. Bd. LIV. S. 275 [13]) mitgetheilt habe.

Meine Beobachtungen bezogen sich auf den Einfluß des Sauerstoffs bei der Färbung organischer Materien und besonders auf die Entfärbung durch schweflige Säure. Ich habe gezeigt, daß viele organische Farben durch den im Entstehungsmoment einwirkenden Wasserstoff (durch verdünnte Schwefelsäure und Zink, bei Gegenwart der gefärbten Materie, erzeugten Wasserstoff) zerstört werden können. Ich mußte natürlich diese Entfärbung einer Desoxydation zuschreiben und annehmen, daß die schweflige Säure eine ganz analoge Wirkung ausübe. Ich mußte um so mehr zu dieser Betrachtungsweise der Entfärbung geführt werden, als die meisten unter dem Einfluß von Wasserstoff oder den Sauerstoff leicht aufnehmenden Körpern, wie Eisen- und Zinnoxydul u. s. w., farblos gewordenen Farbstoffe ihre ursprüngliche Färbung an der Luft oder im Sauerstoff wieder annehmen.

Ich habe gleichwohl bemerkt, daß es Farbstoffe gibt, die ihre Farbe nur unter dem Einfluß eines oxydirenden Körpers wieder erhalten und daß das Chlor ganz diese Rolle spielt; die oxydirende Wirkung dieses lezteren schien mir um so unzweifelhafter, als sie der

13) Polyt. Journal Bd. LII. S. 137.

des Wasserstoffsuperoxyds oder der den Sauerstoff leicht abgebenden Säuren völlig analog war.

Eine gefärbte Blume, eine Rose, eine Dahlia u. s. w. erhalten, in einer Atmosphäre von schwefliger Säure gebleicht, ihre ganze Farbenintensität wieder, wenn man sie in Chlorgas taucht; die durch Chlor reproducirte Farbe kann von Neuem durch schweflige Säure zerstört werden, wenn die Einwirkung des Chlors bei dem Wiedererscheinen der Farbe aufgehalten wird. Man erhält dieselben Resultate, wenn man, statt Chlor, dampfförmiges Brom, Jod oder Untersalpetersäure anwendet. Wenn die primitive, durch die Einwirkung der Salzsäure etwas veränderte Farbe durch Chlor wieder hergestellt ist, so tritt, wenn der Contact dieses Gases fortdauert, eine neue Veränderung ein und bald macht die rothe oder blaue Farbe der Blumen einer Orangefarbe Plaz, auf welche die schweflige Säure keine Einwirkung mehr ausübt. Es erzeugen sich alsdann ohne Zweifel die chlorhaltigen Verbindungen, deren Existenz von Kane, Dumas und Robiquet angedeutet worden ist.

Beherrscht von den theoretischen Ansichten, welche ich über die Entfärbung durch schweflige Säure ausgesprochen habe, wurde man zu der Annahme geführt, daß die Einwirkung des Chlors sich nach den Umständen und nach der Natur der organischen Materien modificire, denn bei einer durch schweflige Säure desoxydirten Farbe mußte seine Wirkung sich augenscheinlich auf das Wasser erstreken, dessen Sauerstoff nothwendig wurde, um die Farbe wieder herzustellen, falls man nicht annimmt, was etwas gewagt wäre, daß das Chlor, wie der Sauerstoff, die Farbe wieder herstellen kann. Das Chlor würde hienach auf zwei verschiedene Weisen wirken: in Berührung mit der durch schweflige Säure entfärbten und folglich leicht Sauerstoff aufnehmenden Materie würde es das Wasser zersezen, unter Bildung von Salzsäure; so wie die Farbe wieder hergestellt ist, wirkte es auf diese Farbe, indem es, ohne irgend eine Intervention von Wasser die Stelle des Wasserstoffs durch Substitution einnimmt. — Die Verwandtschaft des durch einen desoxydirenden Körper entfärbten Farbstoffs zum Sauerstoff rechtfertigt diese verschiedene Wirkung des Chlors theilweise.

Wenn man, unter Beibehaltung der älteren Ansichten über die Entfärbung durch Desoxydation, die Möglichkeit dieser so außergewöhnlichen Aenderungen in der Wirkungsweise des Chlors, je nach der Beschaffenheit des Farbstoffs, nicht zugeben will, so muß man annehmen, daß bei der Einwirkung des Chlors die Färbung der desoxydirten Farben und die Entfärbung der Farbstoffe unter Wasserzersezung und immer durch Oxydation vor sich gehe, und daß die Bildung chlorhaltiger Verbindungen erst nach der Entfärbung ein-

tritt; als Stüze ließe sich die geringe Menge von Sauerstoff erwähnen, die zur Wiederfärbung einer desoxydirten Farbe nothwendig ist.

Untersucht man aber alle diese Erscheinungen näher, unter Beachtung der seit der Publication meiner ersten Arbeit gefundenen Thatsachen, so findet man, daß sich die Entfärbung durch schweflige Säure und die Wirkung des Chlors auf die durch diese Säure entfärbten Farbstoffe auch auf andere Weise erklären lassen. Dumas hat auf analytischem Wege bewiesen, daß der blaue Indigo unter Wasserstoffaufnahme weiß wird. Kane nimmt in dem erwähnten Briefe an, daß bei der Entfärbung durch Wasserstoff kein Sauerstoff entzogen, sondern Wasserstoff aufgenommen werde. Es wird also wahrscheinlich, daß die Entfärbung durch schweflige Säure ebenso vor sich geht, und daß in diesem Falle Wasser zersezt wird. Man weiß, daß die an Basen gebundene schweflige Säure an der Luft leicht in Schwefelsäure übergeht; diese Umwandlung ist aber schwieriger bei der freien schwefligen Säure zu erklären; die Zersezung könnte indessen vermittelt werden durch den vereinten Einfluß der Verwandtschaft der schwefligen Säure zum Sauerstoff und einer Verwandtschaft des Farbstoffs zum Wasserstoff; es ist aber eine Frage, ob diese leztere Verwandtschaft wirklich vorhanden oder ob sie mächtig genug ist, um durch die schweflige Säure unterstüzt, die Zersezung des Wassers zu bedingen. Will man die beobachteten Thatsachen erklären, so muß man sie nothwendig annehmen. Das Chlor würde also dem Farbstoff, der durch die Berührung mit schwefliger Säure reicher an Wasserstoff geworden ist, zuerst Wasserstoff ohne Substitution entziehen, bis zur Wiederherstellung der Farbe, von welchem Zeitpunkt an, der neuen Theorie zufolge, sogleich Austausch gegen Wasserstoff eintreten würde.

XX.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 29. April bis 27. Mai 1841 in England ertheilten Patente.

Dem James Sims, Civilingenieur in Redruth, Cornwall: auf gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen. Dd. 29. April 1841.

Dem Alfred Jeffery am Prospect Place, New Hampton, Middlesex: auf eine neue Methode den Beschlag der Schiffe gegen das Zerfressen zu sichern und deren Seiten und Boden zu schüzen. Dd. 29. April 1841.

Dem George Townshend Esq. in Sorpcote Fields, Leicester: auf Verbesserungen an den Apparaten zum Zerschneiden gewisser vegetabilischer Substanzen. Dd. 29. April 1841.

Dem Joseph Gibbs, Civilingenieur in Kennington: auf eine neue Verbindung von Materialien für Bausteine, Ziegel, Töpferwaaren ꝛc.; ferner auf eine Maschine zur Verfertigung derselben, endlich auf ein neues Verfahren sie zu brennen, Dd. 29. April 1841.

Dem Miles Berry, Patentagent im Chancery Lane: auf Verbesserungen an den Maschinen zur Fabrication von Nägeln. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 4. Mai 1841.

Dem Francis Joseph Massey, Uhrmacher in Chadwell Street, Middleton Square: auf eine verbesserte Methode die Taschenuhren aufzuziehen. Dd. 4. Mai 1841.

Dem Edward Newton, Fabrikant in Leicester, und Thomas Archbold, Mechaniker ebendaselbst: auf ein verbessertes Verfahren Verzierungen oder tambourirte Arbeit bei der Handschuhfabrication hervorzubringen. Dd. 4. Mai 1841.

Dem Charles Thomas Holcombe in Bankside, Borough: auf eine Wagenschmiere, welche auch für die Anwellen und Zapfen der Maschinen anwendbar ist. Dd. 4. Mai 1841.

Dem Hugh Graham am Bridport Place, Hoxton: auf seine verbesserte Fabrication der schottischen (sogenannten Kidderminster-) Tapeten. Dd. 6. Mai 1841.

Dem Moses Poole Esq. im Lincoln's Inn: auf Verbesserungen in der Fabrication von Zeugen mittelst des Filzens. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 6. Mai 1841.

Dem Philemon Augustine Morley in Birmingham: auf Verbesserungen in der Fabrication von Zukerformen, Schüsseldekeln und ähnlichen Artikeln. Dd. 6. Mai 1841.

Dem James Hancock, Civilingenieur im Sidney Square, Mile End: auf Verbesserungen in der Fabrication von Schlössern, Schlüsseln, Schneppern und anderen Befestigungsmitteln. Dd. 6. Mai 1841.

Dem John Paley jun. in Preston, Lancaster: auf Verbesserungen an den Webestühlen. Dd. 10. Mai 1841.

Dem Hooton Deverill, Spizenfabrikant in Nottingham: auf Verbesserungen an den Maschinen zur Fabrication platter und gemusterter Spizen. Dd. 10. Mai 1841.

Dem Andrew M'Nab, Ingenieur in Paisley, North Britain: auf Verbesserungen in der Fabrication von Bakksteinen. Dd. 11. Mai 1841.

Dem Edmund Tayler in King William Street: auf eine verbesserte Construction der Eisenbahnwagen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 11. Mai 1841.

Dem Henry Pinkus in Maddox Street, Hanover Square: auf eine verbesserte Methode elektrische Ströme anzuwenden. Dd. 14. Mai 1841.

Dem James Gregory und William Green in West Brownwich: auf Verbesserungen in der Fabrication von Eisen und Stahl. Dd. 14. Mai 1841.

Dem Pierre Journet, Ingenieur in Deen Street, Soho: auf verbesserte Rettungsapparate für Feuersbrünste. Dd. 19. Mai 1841.

Dem John Carr jun., Ingenieur in Paddington: auf Verbesserungen an den Apparaten zum Hemmen und Anhalten der Eisenbahnwagen. Dd. 20. Mai 1841.

Dem Chares Phillips, Ingenieur in Chipping Norton, Oxford: auf Verbesserungen im Schneiden vegetabilischer Substanzen zu Viehfutter. Dd. 20. Mai 1841.

Dem Joseph Woods, Civilingenieur am Lawn Place, Lambeth, Surrey: auf Verbesserungen an den Locomotiven, so wie an der Maschinerie zur Erzeugung einer rotirenden Bewegung. Dd. 22. Mai 1841.

Dem William Gall an Beresford Terrace, Surrey: auf eine verbesserte Einrichtung der Tintenfässer. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 22. Mai 1841.

Dem John Ainslie in Redheugh, North Britain: auf eine neue Art Bakksteine, Ziegel, Retorten ꝛc. aus Thon zu formen. Dd. 22. Mai 1841.

Dem Christopher Dumont im Mark Lane, London: auf Verbesserungen in der Fabrication metallener Buchstaben, Figuren ꝛc. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 22. Mai 1841.

Dem John Winterborn am Clarence Place, Hackney Road: auf eine verbesserte Maschinerie, um Personen und Eigenthum aus Häusern bei Feuersbrünsten zu entfernen; sie ist auch zum Heben und Herablassen von Lasten überhaupt anwendbar. Dd. 22. Mai 1841.

Dem William Lewis Rham in Winkfield, Berks: auf eine verbesserte Maschinerie zum Säen und zum Vorbereiten der Felder hiezu. Dd. 22. Mai 1841.

Dem John Whitehouse, Ingenieur in Deptford: auf eine verbesserte Methode Kessel für Schiffs-Dampfmaschinen zu verfertigen. Dd. 22. Mai 1841.

Dem William Joest am Ludgate Hill: auf Verbesserungen im Forttreiben der Boote. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 26. Mai 1841.

Dem George Hulme in St. John Street, Smithfield: auf Verbesserungen an Waterclosets. Dd. 27. Mai 1841.

Dem Joseph Bettridge in Birmingham: auf eine verbesserte Methode Papiermaché, Porzellan, Elfenbein, Horn, Holz ꝛc. zu Säulen und Ständern für Tafellampen und anderes Mobiliar zu verarbeiten. Dd. 27. Mai 1841.

Dem James Shanks in St. Helen's, Lancashire: auf Verbesserungen in der Sodafabrication. Dd. 27. Mai 1841.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jun. 1841, S. 377.)

Dampffregatten mit Maschinen neuer Art.

Die Dampfmaschine des von Stabeisen gebauten Schiffes der Mermaid, womit in London vor Kurzem Proben angestellt wurden, ist nach den völlig neuen Principien von Hrn. Gallowey construirt. Der Motor ist die Smith'sche Schraube; der Dampfkessel ist jenen der Locomotiven ziemlich ähnlich, von Kupfer verfertigt und von 50 bis 60 Pferdekräften. Man bemerkt an dieser Maschine weder Räder noch andere Nebentheile. Der Mermaid ist 150 engl. Fuß lang, 19 Fuß breit und 9 Fuß tief. Er durchschnitt im Flusse 10 bis 11,000 Fuß Wasser in der Stunde. Diese Maschine dürfte eine große Revolution in der Dampfschifffahrt hervorbringen; der Raum, welchen sie erfordert, beträgt nur ein Sechstheil des von den gewöhnlichen Maschinen eingenommenen. (France industrielle, 1841, No. 23.)

Kellermann's Luftreinigungsventilator.

Dieser einfache und sinnreiche Apparat ist in dem oberen Flügel eines Fensters angebracht. Zu diesem Behufe ist die Glastafel, an der er angebracht wird, in einem besonderen Rahmen von Blech gefaßt, welcher an seinem unteren Theile mittelst eines Scharniers an dem hölzernen Fensterrahmen befestigt ist. An der der freien Luft zugekehrten Seite des Rahmens sind zwei Bleche, an jeder Seite eines angebracht, welche nach Unten gegen den Rahmen spizig zulaufen, nach Oben aber in ihrer Breite bis auf etwa 6 Zoll zunehmen, wo sie etwas abgerundet und mit einer schwachen Leiste von Blech mit einander verbunden sind. Sie bilden einen Behälter, dessen innere Wand von der Glastafel gebildet wird, der nach Außen aber offen ist. Will man nun frische Luft in das Zimmer eintreten lassen, so öffnet man diese in Blech gefaßte Glastafel so weit, als man es für nöthig erachtet. Die Oeffnung erfolgt aber, weil die Scharniere sich unten befinden, nach Oben. Die Seitenbleche, welche an dem Rahmen befestigt sind, werden natürlich nachgezogen und verschließen den Raum, der an den Seiten durch das Oeffnen entsteht. Es wird also eine Oeffnung gebildet, die den Eintritt der freien Luft nicht in gerader Richtung, sondern nur nach Oben zuläßt, und also jeder lästige Zug in den unteren Räumen des Zimmers vermieden. (Gewerbeblatt für Sachsen 1841, Nr. 28.)

Stain's Kutschenfedern von Stahldraht.

Diese Federn bringt man in Röhren von der Länge der Kutschenbreite an. Jede solche Feder besteht aus einer Anzahl von Stahlfedern, welche vom Mittelpunkt ausgehend in entgegengesezten Richtungen gewunden sind und durch die eine Eisenstange geht wie bei den Striken zum Spannen der Handsägeklingen. Jede Feder stüzt sich gegen zwei flache Sperrscheiben, welche mit Löchern versehen sind, durch die die einzelnen Drähte gehen, so daß alle zugleich gespannt werden können. Die Sperrscheiben sind mit Sperrkegeln versehen und dienen dazu, den Federn einen dem Gewichte des Wagens entsprechenden Grad der Spannung zu geben. Der Widerstand der Federn trägt sich auf eine Walze über, welche die Hängriemen der Kutsche trägt. — Diese neuen Federn vereinigen nach dem Erfinder folgende Vorzüge. 1) Da sie nach ihrer Länge gespannt sind, verur-

sachen sie sich gegen einander keine Reibung; man kann sie der Dike und der Anzahl nach stärker machen und sie je nach der Zunahme des Gewichts, welches sie zu tragen haben, zugleich spannen; 2) sie sind viel leichter als die gewöhnlichen von Stahlplatten; 3) da das ganze Gewicht der Federn für eine vierrädrige Kutsche nur 1½ Kilogramme ausmacht, so kann man mehrere in Vorrath mitnehmen; zwei Minuten genügen, um im Falle eines Bruches neue einzulegen; 4) im Preise sind sie viel wohlfeiler als die gewöhnlichen; 5) da die beiden Seiten der Kutsche durch die Walze verbunden werden, so erleidet die Kutsche weder Stoß noch Schaukeln und wird, mag sie noch so stark laufen, immer in paralleler Richtung zum Boden gehalten werden. (Bulletin de la Société d'Encouragement. Mai 1841, S. 166)

Chirurgische Instrumente von biegsamem Elfenbein.

In einem der Société d'Encouragement erstatteten Berichte sagt Hr. Herpin Folgendes: Es ist bekannt, daß, wenn man Knochen mit Salzsäure behandelt, der in ihnen enthaltene phosphorsaure Kalk ausgezogen wird, wobei die Knochen ihre ursprüngliche Form beibehalten und eine sehr große Biegsamkeit erhalten. Auf dieselbe Weise erweicht Hr. Charrière Elfenbein, um biegsame Röhren, Sonden, Brustwarzenbekel u. a. chirurgische Instrumente daraus zu verfertigen. Diese Gegenstände werden, nachdem sie auf der Drehebank vollendet wurden und die Politur erhielten, welche ihnen bleiben soll, ganz oder theilweise gehörige Zeit in die mit Wasser verdünnte Säure gelegt. Das Elfenbein wird dadurch geschmeidig, biegsam, elastisch und etwas gelblich von Farbe; es wird zwar beim Troknen wieder hart und unbiegsam, bedarf aber, um biegsam erhalten zu werden, nur der Befeuchtung entweder durch Einschlagen in nasses Tuch, oder durch Einstekken von nassem Schwamm in die Höhlungen der Gegenstände. Einige solche Stüke, welche acht Tage lang im Wasser gelassen wurden, verdarben nicht darin, verloren ihre Gestalt nicht, wurden nicht zu weich und bekamen auch keinen unangenehmen Geruch oder Geschmak. (Bulletin de la Société d'Encouragement, Mai 1841, S. 163.)

Greenwood's und Keene's Verfahren dem Gyps zum Gießen von Ornamenten ꝛc. eine größere Härte zu verleihen.

Die HHrn. Greenwood, Sovoye u. Comp. haben in Alfort bei Charenton eine Fabrik zur Erzeugung von Gypspulver nach dem von Hrn. Keene in London angewandten Verfahren errichtet. Um dem Gyps die Eigenschaft zu ertheilen, daß er beim Formen oder bei der Anwendung als Ueberzug sehr hart wird, brennt man ihn zuerst, damit er sein Krystallisationswasser verliert; er wird dann sogleich in eine gesättigte Alaunauflösung gebracht, worin man ihn beiläufig sechs Stunden liegen läßt. Hierauf breitet man ihn an der Luft aus, um ihn zu troknen, und bringt ihn dann wieder in den Ofen, um ihn zum zweitenmal zu brennen, wobei er bis zum braunrothen Glühen erhizt werden muß. Nun kommt er unter die Mühlsteine, um ihn zu pulverisiren, sodann in den Beutelkasten und wird endlich in Fässer zur Versendung verpakt. Der so zubereitete Gyps muß dik eingerührt werden, so daß er die Consistenz von Rahmkäse erhält; die Oberflächen, worauf man ihn auftragen will, müssen überdieß hinreichend befeuchtet seyn, um eine zu rasche Absorption zu vermeiden. Er läßt sich mit denselben Werkzeugen wie der gewöhnliche Gyps und noch leichter bearbeiten. Es scheint, daß sich dieser Gyps selbst im Freien unverändert conservirt. Mit Wasser angerührt wird er beim Austroknen ungemein hart; er gesteht langsam; seine Ausdehnung und sein Schwinden sind unmerklich; Holz, Stein, Eisen und gewöhnlichem Gyps adhärirt er ungemein stark. Die Anwendungen dieser Entdekung sind zahlreich und wichtig: bei Bauten benuzt man solchen Gyps zu Ueberzügen oder Bewürfen, Verzierungen, um Marmor und andere Steine nachzuahmen, zum Platten von Gängen, zum Eingießen ꝛc. Man kann damit auch wie mit gewöhnlichem Gyps Kunstgegenstände formen, welche aber viel fester werden. (Ueber die vielfachen nüzlichen Anwendungen, welche dieses Product gestattet, vergleiche man die Patentbeschreibung im polytechn. Journal Bd. LXX. S. 383.) (Echo du monde savant 1841, No. 637.)

Die Saline und Fabrik chemischer Producte zu Dieuze (Dép. de la Meurthe).

Ueber dieses sehr bekannte, unter der ausgezeichneten Direction des Hrn. Garny stehende Etablissement, welches nach dem Beschluß der französischen Kammern verkauft werden soll, theilt Hr. Chevallier folgende statistische Notizen in tabellarischer Form mit.

Steinsalzmine und Saline zu Dieuze.

Betrieb.	Gegenstände.	Quantität derselben.	Werth eines jeden in Francs u. Cent.	Approximativer Totalwerth in Frcs.	Ursprung der Rohstoffe.
Jährlich verbrauchte Rohstoffe.	Steinkohle	11,000,000 Kil.	3 Fr. 50 C. 100 Kil.	275,000	Saarbruck, Rheinpreußen.
	Steinsalz zur Sättigung des Wassers und zum Verkauf	15,000,000 —	— 50 C. —	75,000	Saline zu Dieuze.
	Holz in Steren	10,000 —	5 Fr. 50 C. —	55,000	Bezirk Château-Salins.
Jährlich facturirte oder fabricirte Producte.					Absazweg oder Bestimmungsort der Producte.
	Steinsalz in Blöken . . .	4,000 Kil.	4 Fr. — —	160	das östliche Frankreich, die Schweiz, Preußen und das Großherzogth. Luxemburg.
	— gestoßenes . . .	100,000 —	2 Fr. 50 C. —	25,000	
	Raffinirtes Salz	27,000,000 —	9 Fr. — —	2,430,000	

Arbeiter.		Motoren.		Feuerstellen.		Maschinen.	
Anzahl	Männer 280	Dampfmaschine von 16 Pferdekraft	1	Oefen	20	Maschinen	7
	Kinder unter 15 Jahren . . . 25	Wassermühle	1	Essen	8		
Taglohn in Fr. u. Cent.	der Mann . . . 1,80	Mühle mit Pferdekraft . .	1	Große Oefen	2		
	das Kind . . . 60	Pferde	5				

Betrieb.	Gegenstände.	Quantität oder Anzahl in Kilogram.	Werth eines jeden in Francs u. Cent.	Approximativer Totalwerth in Frcs.	Ursprung der Rohstoffe.
Jährlich verbrauchte Rohstoffe.	Schwefel	1,050,000 Kil.	100 Kil. 40 Fr. —	420,000 Fr.	Sicilien.
	Salpetersaures Natron	100,000	— 72 — —	72,000	Amerika.
	Zinn	25,000	— 200 — —	50,000	—
	Salzsäure	2,600,000	— 6 — —	156,000	Fabrik zu Dieuze.
	Raffinirtes Salz	3,400,000	— 6 — 50	221,000	Saline zu Dieuze.
	Schwefelsäure zu 60° B.	3,400,000	— 18 — —	612,000	Fabrik zu Dieuze.
	Kalkstein	4,200,000	— — — 70	29,400	Delme (Meurthe).
	Braunstein	800,000	— 18 — —	144,000	Romanèche(Saône-etLoire).
	Weißer Kalk	600,000	— 5 — —	30,000	Meurthe und Meuse.
	Steinkohle	9,000,000	— 2 — 50	225,000	Saarbruck (Rheinpreußen).
	Holz in Steren	15,000 Ster.	1 Stere 5 — 50	82,500	Bezirk Château = Salins.
					Absatzwege oder Bestimmungsorte der Producte.
Jährlich facturirte oder fabricirte Producte.	Schwefelsäure von 66° B.	3,520,000 Kil.	100 Kil. 27 Fr.	896,400 Fr.	Sodaf. zu Dieuze u. ein. d. Dep.
	Salpetersäure von 32 — 36°	170,000	— 70 —	119,000	Fabrik zu Dieuze.
	Salzsäure	3,200,000	— 6 —	192,000	— — —
	Schwefelsaures Natron	4,200,000	— 26 —	1,092,000	— — —
	Rohe Soda	6,100,000	— 23 —	1,403,000	— — —
	Sodasalz v. 50 und 95 Alkalimetergraden	1,900,000	— 60 —	1,140,000	Oestliche Departements, Preußen, Schweiz u. Belgien.
	Krystallisirte Soda	470,000	— 28 —	131,600	
	Aeznatron	8,700	— 65 —	5,655	
	Chlorkalk von 90 — 100°	1,020,000	— 48 —	489,600	
	Zinnsalz	44,000	— 175 —	75,500	

Arbeiter.		Motoren.	Feuerstellen.	Maschinen.
Anzahl	Männer . . 590	Dampfkessel . . . 5	Oefen 134	Keine.
	Kinder unter 15 Jahren 20	Dampfmaschine mit 1 Pferdekraft . . 1	Essen 4	
Taglohn	Männer . . 1,80	Mühle mit Pferdek. 1	Große Oefen . . 17	
	Kinder . . . 60	Pferde 20		

(Bulletin de la Société d'Encouragement. Mai 1841, S. 159.)

Talbot's Kalotyp-Papier.

Schon vor einiger Zeit wurde bekannt, daß Hr. Fox Talbot ein Mittel entdekte, um das zur Photographie bestimmte Papier weit empfindlicher gegen die Einwirkung des Lichts darzustellen, als das bisherige. Derselbe las nun in der Royal society eine Beschreibung seines Verfahrens vor, dieses Kalotyp-Papier zu bereiten und anzuwenden. Einen Brief desselben Inhalts schrieb er auch an Hrn. Biot. Die Bereitung dieses Papiers zerfällt in zwei Theile. 1) Man löst 100 Gran krystallisirtes salpetersaures Silber in 6 Unzen reinen Wassers auf, bestreicht mit dieser Lösung ein Blatt Schreibpapier auf einer Seite, läßt es allmählich troknen, und bringt es dann zwei Minuten lang in eine Auflösung von 500 Gran Jodkalium in einer Pinte (7000 Gran) Wasser; hierauf zieht man das Papier durch Wasser, troknet es und bewahrt es in einem Portefeuille verschlossen auf; in diesem Zustande nennt es Hr. Talbot jodirt. 2) man nimmt ein Blatt jodirtes Papier und bestreicht es erstlich mit einer Silberauflösung (welche man sich dadurch verschafft, daß man 100 Gran salpetersaures Silber in 2 Unzen Wasser auflöst und den sechsten Theil seines Volums Essigsäure hinzusezt) und dann mit einer gesättigten Auflösung krystallisirter Gallussäure[14]) in kaltem Wasser. Das mit dem Silber-Gallonitrat bestrichene jodirte Papier bildet das Kalotyp-Papier. Bringt man dieses Papier in den Focus der Camera obscura, welchen man gegen den abzubildenden Gegenstand richtet, so erhält man gewöhnlich in weniger als einer Minute ein unsichtbares Bild, welches aber sogleich erscheint, wenn man das Papier von Neuem mit Silber-Gallonitrat bestreicht und am Feuer gelinde erwärmt; wie durch Zauber wird dann mit einemmal das Bild sichtbar. Um es zu fixiren, befeuchtet man es nach dem Bestreichen mit einer Auflösung von 100 Gran Bromkalium in 8 bis 10 Unzen Wasser. Man kann von dem erhaltenen Bilde wieder mittelst Kalotyp- oder photographischen Papiers mehrere Copien nehmen. Auch kann man die kalotypischen Bilder durch Waschen mit Silber-Gallonitrat und gelindes Erwärmen wieder auffrischen. — Obige Operationen müssen äußerst genau und sorgfältig vorgenommen werden, sind aber sonst keineswegs schwierig. Die Theorie des Processes bleibt vor der Hand noch unerklärt. (The Athenæum 1841, No. 711; Echo du monde savant 1841, No. 639; France industrielle, No. 24.)

Farbloser Copalfirniß.

Da zu diesem Zwek nicht jeder Copal brauchbar ist, so muß man — bei dem Auslesen desselben — jedes Stük einzeln nehmen und einen Tropfen Ol. anthos opt. darauf träufeln. Diejenigen Stüke, welche an der benezten Stelle weich werden, sind brauchbar. Diese werden alsdann fein pulverisirt, durch ein Haarsieb getrieben und hierauf in ein Glas gethan, in welchem das Pulver den Boden indessen nur ½ Zoll hoch bedeken darf. Dann übergießt man es eben so

14) Der englische Bericht im Athenäum sagt hier, es werde mit dem Silber-Gallonitrat bestrichen, dessen Bereitung durch bloße Vermischung des Silbernitrats mit der Gallussäure (ohne Essigsäure) angegeben ist. Die France industrielle hingegen, welche im Uebrigen gleichlautend mit obigem Berichte spricht, läßt das mit dem Silbernitrat angestrichene Papier mit Essiggallussäure bestreichen.

hoch mit Ol. anthos und rührt die Mischung einige Minuten lang um, worauf sich diese zu einer zähen Flüssigkeit auflösen wird. Diese läßt man 2 Stunden lang stehen, gießt dann 3 bis 4 Tropfen höchst rectificirten Alkohols langsam darauf, und vertheilt ihn über die öhlige Masse, indem man das Gefäß nach verschiedenen Richtungen langsam neigt. Dieses Verfahren wird nach und nach wiederholt, bis sich Alles innig vermischt und der Firniß die gehörige Consistenz angenommen hat. Dann lasse man ihn einige Tage stehen, damit er klar werde, und gieße ihn vom Bodensaze ab. Dieser — unter Ausschluß der Wärme — bereitete Copalfirniß läßt sich mit gleich gutem Erfolge auf Holz und Metall anwenden. (Jahrbuch der prakt. Pharm. 1841, S. 224.)

Künstliche Zubereitung der Hefe.

Man nehme auf 6 Quart Wasser zwei Hände voll geschrotenen Gerstenoder Weizenmalzes, lasse es langsam ins Kochen bringen und auf 2 Quart einkochen, dann lasse man es abkühlen, bis es lauwarm geworden, und vermenge es mit einem kleinen Löffel voll Cremor tart. und einem etwas größeren voll Liner. clavell. opt. — Auf diese Art erhält man eine kräftige, sichere, für Bierbrauer, Branntweinbrenner und Kuchenbäker sehr brauchbare Hefe; nur muß der Bäker die Quantität, welche er gebraucht, verdünnen und durch ein Sieb reinigen lassen. Diese Hefe sezt freilich schon die Anwendung vorhandener Hefe voraus, indessen wird diese nur zum erstenmal und nur in kleiner Quantität erfordert. Hat man einmal die Fermentation einer gährungsfähigen Masse veranstaltet, so bildet sich dann die erforderliche Quantität Hefe immer von selbst, und man bedarf nun keiner neuen Anfertigung mehr, wodurch immer eine bedeutende Ersparniß gemacht wird. (a. a. O. S. 225.)

Vortheilhafteste Art, die Butter einzusalzen.

Man nimmt zwei Theile Kochsalz, einen Theil Zuker und einen Theil Salpeter, mischt dieses wohl durch einander, knetet auf 1 Pfd. Butter 2 Loth dieser Mischung tüchtig durch und schlägt sie zum Gebrauch ein. Man kann sich nicht vorstellen, was für ein Unterschied zwischen dieser und der auf gewöhnliche Art eingesalzenen Butter ist. Man soll sie aber wenigstens 3 — 4 Wochen stehen lassen, bevor man sie anbricht. (v. Babo's Landw. Ber.)

Versuch die Baumwolle in Algier anzubauen.

Ein Algier'scher Ansiedler, Hr. Paul Louis Hannée, welcher mit dem Anbau der Baumwolle zahlreiche Versuche anstellte, hat folgende Beobachtungen darüber zusammengestellt. Der Anbau war bisher nur von geringem Erfolge, was er hauptsächlich zweien Ursachen zuschreibt: 1) der Beschaffenheit des Bodens, welcher seit Jahrhunderten von den Arabern schlecht cultivirt wurde, die von der Anwendung des Düngers nichts wissen; 2) der Frische der Frühlingsnächte, welche der Vegetation hinderlich ist. Die Folge hievon ist, daß die Pflanze, indem sie nicht Kraft genug hatte, ihre Wurzel vor der Zeit der Trokene zu entwikeln, klein bleibt und nur unbedeutende, wenig Wolle gebende Kapseln trägt. Lezterem Uebelstande würde das Begießen während der Hize abhelfen. — Die von Hrn. Hannée in der Rechaya dirigirten Pflanzungen gedichen sehr wohl, ohne daß man sie im ersten Jahre hätte begießen müssen. — Die kurzstapelige Georgienbaumwolle hat sehr rendirt und das Product war von sehr guter Qualität; die Baumwolle von langem Stapel gab wenig Wolle, obwohl sie viel Kapseln trug, so auch die ägyptische Sorte; doch war die Faser sehr schön. Die strauchartige trug nichts, obschon sie beinahe zwei Meter hoch wurde. Das Versezen hatte keinen besseren Erfolg. Die gelbe Sorte von Malta gab auf einem recht lokeren Boden so viel wie die kurzfaserige. (Echo du monde savant, 1841, No. 638.)

INSERT FOLDOUT HERE

Polytechnisches Journal.

Zweiundzwanzigster Jahrgang, vierzehntes Heft.

XXI.

Verbesserungen an Locomotiven und anderen Dampfmaschinen, worauf sich Edwin Turner, Ingenieur in Leeds, am 7. Jul. 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1841, S. 271.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine auf Locomotive und andere Dampfmaschinen in Anwendung kommende Verbesserung besteht in einer eigenthümlichen Construction eines Theils des Dampfkessels oder Dampferzeugers und seines Speisungsapparates, wonach das zur Speisung des Dampfkessels dienliche Wasser durch gewisse, am Boden der Heizkammer befindliche (einen hohlen Rost bildende) Röhren gedrükt wird. Da das Wasser auf diese Weise einen bedeutenden Wärmegrad erreicht, bevor es in den Kessel gelangt, so gewinnt man erhebliche ökonomische Vortheile hinsichtlich der Auslagen für Brennmaterial und erleichtert zugleich die Dampfentwiklung.

Fig. 41 stellt den Längenaufriß einer Locomotive dar, welcher die zur Leitung des Wassers aus dem Wasserbehälter des Tenders nach dem Dampfkessel dienlichen Röhren nebst den zugehörigen Drukpumpen zeigt, ferner den Hahn und das Ventil, wodurch das Wasser seinen Weg nimmt. Die hohlen Roststangen sind im Durchschnitte sichtbar.

Fig. 42 ist eine Horizontalansicht des Apparates, welche die transversale Anordnung der Röhren und sämmtlicher hohlen Roststangen unter der Heizkammer erläutert; leztere sind im Durchschnitt sichtbar. Die zwei Längenröhren a, a leiten das kalte Wasser aus dem Tender herbei; aus ihnen wird das Wasser auf die gewöhnliche Weise von den Pumpen b, b herbeigesaugt und durch die gebogenen Röhren c, c und alle ihre Ventile und Hähne in die Querröhre d, welche das eine Ende des Feuerrostes bildet, gedrükt. Die Röhre d bildet eine Hauptröhre, in welche sämmtliche longitudinale röhrenförmige Roststangen e, e, e auf der einen Seite sich einmünden, während sie auf der anderen Seite in eine andere Querröhre f sich öffnen und solchergestalt einen vollständigen Rost bilden. Das durch die gebogenen Röhren c, c herbeiströmende Wasser fließt demnach durch sämmtliche Roststangen oder Röhren d, e und f, wird in Folge der Berührung mit dem Feuerraume bei seinem Fort-

schreiten erhizt, und tritt durch die Seitenröhren g, g und durch den Hahn h in beinahe siedendem Zustande in den Dampfkessel i,i. Das Constructionsverfahren des röhrenförmigen Rostes wird bei näherer Betrachtung der Abbildungen hinreichend verständlich werden; die longitudinalen Roststangen e,e werden nämlich in die Querröhren d und f eingesezt. Am Ende jeder hohlen Roststange befindet sich ein in die Transversalröhre d geschraubter Zapfen, welcher zum Behuf der Reinigung der Röhre im nöthigen Falle entfernt werden kann; am Ende der Transversalröhre f sind zu demselben Zwek ähnliche Zapfen l, l angebracht. Sollten die Roststangen einmal in Unordnung gerathen, so läßt sich der Wasserzufluß durch dieselben durch den in den Seitenröhren befindlichen Hahn h, so wie auch durch die in den Leitungsröhren c,c angebrachten Hähne m,m absperren. Ist dieß geschehen, so muß der in der querübergehenden Röhre o befindliche Hahn geöffnet werden, worauf die Pumpen b,b das Wasser auf die gewöhnliche Weise unmittelbar in den Dampfkessel drüken.

Ich nehme als meine Erfindung bloß das Verfahren in Anspruch, den Dampfkessel einer Locomotive oder stationären Dampfmaschine auf die beschriebene Weise mit heißem Wasser zu speisen, indem ich das Wasser durch Röhren, welche zugleich den Rost der Heizkammer bilden, seinen Weg nehmen lasse.

XXII.

Ueber vier- und sechsrädrige Locomotiven; von W. H. Barlow.

Aus dem Civil engineer and architects' Journal. März 1840, S. 90.

Man hat bisher allgemein angenommen, daß sechsrädrige Locomotiven in Bahnkrümmungen größere Gefahr laufen, von den Schienen abzurollen, als vierrädrige, weil die Entfernung der vorderen und hinteren Räder bei ihnen größer ist.

Würden sich die Maschinen mit mathematischer Genauigkeit in ihrem Geleise bewegen, so würde dieses unzweifelhaft der Fall seyn, allein in Folge der Unregelmäßigkeiten und Ungleichheiten der Schienen und des Spielraums, welcher zwischen den Rädern und Schienen nöthig ist, weicht die Maschine von ihrer wahren Richtung ab. Wer die Thätigkeit einer Locomotive, wenn sie längs der Schienen rasch dahinrollt, beobachtet hat, wird bemerkt haben, daß ihre Bewegung nicht geradlinicht, sondern schlangenförmig ist, indem die Vorderräder in ziemlich regelmäßigen Vibrationen von einer Seite zur anderen gehen. Je größer nun die Geschwindigkeit und je kleiner die Distanz

zwischen den Vorder- und Hinterrädern ist, desto auffallender wird diese Thatsache. Denn da der Spielraum in allen Fällen sich gleich bleibt, so hängt der zwischen der Richtung der Schienen und der Maschine während dieser Vibrationen liegende Winkel von dem Abstande der Stüzpunkte ab, und wahrscheinlich ist es diesem Umstande zuzuschreiben, daß vierrädrige Maschinen selbst auf gerader Bahn von den Schienen schon abrollten, ein Ereigniß, welches meines Wissens ohne irgend eine fremde Ursache bei sechsrädrigen Locomotiven noch nie vorkam.

Der Abstand zwischen den Mittelpunkten der Räder beträgt in dem einen Falle ungefähr 7, in dem anderen ungefähr 10 Fuß, und der den Rädern gestattete Spielraum einen halben Zoll. Die größte schiefe Lage, welche die sechsrädrige Maschine annehmen kann, ist deßhalb 0,5 Zoll auf 10 Fuß oder 1 in 240, während dieselbe bei vierrädrigen Maschinen zu 0,5 Zoll auf 7 Fuß oder 1 in 168 sich herausstellt. Die Annahme, daß die vibratorische Bewegung der Locomotive wirklich in dieser Ausdehnung stattfinde, ist vielleicht zu stark; wir wollen sie daher auf die Hälfte reduciren, in welchem Falle der Sinus des von der Richtung der Maschine und der Richtung der Schienen eingeschlossenen Winkels bei der sechsrädrigen Maschine durch $1/480$, und bei der vierrädrigen durch $1/336$ ausgedrükt wird, wenn sie auf gerader Bahn rollen. Man sieht hieraus, daß dieser offenbar geringe Unterschied den sechsrädrigen Locomotiven bei allen in der gewöhnlichen Praxis vorkommenden Bahnkrümmungen den Vorzug gibt.

Der Sinus des Winkels, unter welchem eine Locomotive in einer Curve gegen die Schienen geneigt ist, wird unter der Voraussezung, daß sie sich mathematisch genau bewegt, durch $\frac{l}{2r}$ ausgedrükt, wobei l den Abstand zwischen den Mittelpunkten der Vorder- und Hinterräder, und r den Halbmesser der Krümmung in Fußen bezeichnet. Der Vortheil zu Gunsten der vierrädrigen Maschinen bei Krümmungen von demselben Halbmesser steht demnach im Verhältniß von $\frac{7}{2r}$ zu $\frac{10}{2r}$. Diesem Resultate muß indessen in der Praxis noch der Vibrationswinkel der Maschine hinzugefügt werden. Wenn daher beide Maschinen auf der Krümmung in ihrer nachtheiligsten Stellung sich befinden, so werden die Sinus ihrer Neigungswinkel zu den Schienen sich nahe verhalten, wie $\frac{7}{2r} + \frac{1}{336}$ zu $\frac{10}{2r} + \frac{1}{480}$. Sind diese Winkel einander gleich, so ist;

$$2r + \frac{1}{336} = \frac{10}{2r} + \frac{1}{480}, \text{ woraus}$$

$$r = \frac{161280 \times 3}{288} = 1680 \text{ Fuß} = 560 \text{ Yards.}$$

Nimmt man nämlich an, die Abweichung von der wahren Stellung der Maschine in Folge des Spielraums zwischen den Rädern und Schienen betrage nicht mehr als $\frac{1}{4}$ Zoll, so sind die sechsrädrigen Locomotiven unter einem günstigeren Winkel gegen die Schienen geneigt, und es verliert somit ihr Abrollen von den Schienen für alle Krümmungen, deren Halbmesser 560 Yards überschreiten, an Wahrscheinlichkeit. Bei Bahnkrümmungen von geringerem Halbmesser hat die vierrädrige Maschine den größeren Vortheil auf ihrer Seite.

XXIII.

Verbesserungen an den Rädern der Locomotiven und Eisenbahnwagen, worauf sich Daniel Gooch, Ingenieur in Paddington-green, am 28. Mai 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. April 1841, S. 84.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Vorliegende Verbesserungen an den Rädern der Locomotiven und Eisenbahnwagen besteht darin, daß man die äußere oder wirksame Fläche des Felgenkranzes von Stahl macht, welchem jeder beliebige Grad der Härte gegeben werden kann.

Die Anwendung stählerner Felgenkränze bei Eisenbahnrädern konnte bisher wegen der Schwierigkeit, sie zu schmieden und zu befestigen, keine Aufnahme finden. Zur Erläuterung des von dem Patentträger befolgten Verfahrens dienen die in Fig. 13 bis 21 dargestellten Durchschnitte.

Fig. 13 zeigt ein Bündel schmiedeiserner Stangen. Diese werden zu einer soliden Stange gehämmert oder gewalzt, und darauf, um den in Fig. 14 dargestellten Spurkranz zu bilden, zwischen Walzen hindurchgezogen oder unter den Hammer auf einen Amboß gebracht, welcher eine der Form des Spurkranzes entsprechende Vertiefung besizt. Um nun die Stange so weit herzustellen, daß sie sich mit dem Stahle zusammenschweißen läßt, bildet man mit Hülfe einer unter dem Hammer befindlichen Erhöhung eine längs der Stange fortlaufende Hohlkehle, Fig. 15.

Fig. 16 zeigt den Durchschnitt eines Stahlbündels, welches so

geschichtet ist, daß wenn dasselbe in die Keilform Fig. 17 gehämmert wird, seine Ränder die breite Oberfläche der Stahlstange bilden, den Strich des Metalls quer durchkreuzend. Darauf werden die beiden Stangen bis zur Schweißhize erwärmt und auf die im Durchschnitt Fig. 18 dargestellte Weise zusammengelegt; a bezeichnet die Eisenstange, b die Stahlstange. Nun erfolgt das Zusammenschweißen derselben unter dem Hammer oder zwischen Walzen, und zulezt gibt man ihnen entweder auf einem vertieften Amboße mit einem Hammer oder mittelst Walzen die in Fig. 19 dargestellte Form. Die geschmiedete Stange wird endlich in einen Reif von der erforderlichen Weite zusammengebogen, wobei a, Fig. 19, die innere und b die äußere Kranzfläche bildet. Nachdem der Kranz gehörig abgedreht worden ist, werden noch Löcher eingebohrt, um ihn an das Rad festnieten zu können.

Wenn das Rad auf die gewöhnliche Weise zubereitet worden ist, legt man es platt auf eine ebene Platte Fig. 20 und biegt den bis zu einer gleichförmigen Rothglühhize erwärmten Kranz um das Rad. Das Ganze wird darauf in kaltes Wasser oder eine sonstige Kälte erregende Mischung eingetaucht, um den Kranz vermöge der Contraction an das Rad zu befestigen und zugleich den Stahl zu härten. Durch den inneren Felgenkranz werden sodann Löcher gebohrt, welche den in dem äußern Kranze bereits befindlichen Löchern entsprechen, und die Theile zusammengenietet. Die Nietnägel können übrigens mit Vortheil weggelassen werden, wenn man den Kranz auf die in Fig. 21 dargestellte Weise um das Rad biegt.

Der Patentträger bemerkt, daß er sich nicht auf obige beiden Befestigungsmethoden des Radkranzes beschränkt, indem man sich nöthigen Falles noch anderer bedienen kann. Zur Bildung des Kranzes kann jede Gattung oder Qualität Stahles verwendet werden; er gibt indessen dem besten Blasenstahl, dem deutschen Stahl oder dem Gußstahl den Vorzug. Zur Herstellung des äußeren Kranzes läßt sich auch Schmiedeisen mit quer über den Metallstrich gehender Oberfläche verwenden, welches nachher mit Hülfe des gewöhnlichen Stahlbereitungsprocesses ganz oder theilweise in Stahl verwandelt werden kann. Vor dieser Umwandlung gibt man der Dike und Breite ein hinreichendes Stük zu, damit sich das Ganze nachher tüchtig hämmern lasse.

Manche wichtige Vortheile ergeben sich aus der Anwendung stählerner Radkränze bei Eisenbahnrädern. Außer der aus ihrer größeren Dauerhaftigkeit unmittelbar hervorgehenden Ersparniß erreicht man eine bedeutende Verminderung der Abnüzung der Maschi-

nen, Wagen und Schienen, während zugleich die Bequemlichkeit und Sicherheit des Betriebes eine weitere Annehmlichkeit in sich schließt.

Bekanntlich erzeugt die starke Friction, welcher das Rad unterliegt, eine rasche, von sehr nachtheiligen Folgen begleitete Abnüzung; es bildet sich bald durch die beständige Berührung mit den Bahnschienen eine Höhlung in dem Radkranze, welche der Leistung des Rades Eintrag thut, und die Sanftheit der Bewegung vernichtet. Dieselbe Ursache beeinträchtigt auch die Leistungen der Maschine selbst. Indem nämlich jede Umdrehung des Locomotivrades alle Theile in ungleichförmige Thätigkeit versezt, wird die Abnüzung, deren diese Theile fähig sind, wesentlich erhöht. Auch die Eisenbahn, auf welche die Räder bei jeder Umdrehung wie eben so viele gewichtige Hämmer wirken, erleidet großen Schaden.

Man hat es vortheilhaft gefunden, der wirksamen Fläche der Räder eine konische, von dem Spurkranze aus verjüngt zulaufende Gestalt zu geben; allein die konische Fläche des eisernen Felgenkranzes nüzt sich bald ab, und das Rad wird nach entgegengesezter Richtung konisch, ein Umstand, welcher einen bedeutenden Verlust an Zugkraft und eine Erhöhung der Friction an allen betreffenden Theilen hervorruft. Durch den Gebrauch stählerner Kränze sind diese Uebelstände gänzlich beseitigt, indem die außerordentliche Härte der Oberfläche sie in den Stand sezt, den Einwirkungen der Bahnschienen auf geraume Zeit ohne Nachtheil zu widerstehen.

Der Patentträger bezeichnet als die Gegenstände, worauf er seine Ansprüche begründet:

Erstens, die Methoden stählerne Radkränze zum Gebrauch für Eisenbahnen zu verfertigen und zu härten. Zweitens, die Anwendung des Stahls auf die Radkränze der Locomotiven und Eisenbahnwagen.

XXIV.

Hancock's und Pettit's selbstthätiger Hemmungsapparat für Eisenbahnen.

Aus dem Civil engineer and architects' Journal. Mai 1841, S. 159.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Vorliegende Erfindung besteht in gewissen mechanischen Vorrichtungen und Anordnungen, durch welche die auf Eisenbahnen gewöhnlicher Construction rollenden Wagenzüge zu jeder Zeit unabhängig von dem Willen des Locomotivführers oder sonstiger Personen in Stillstand gebracht werden können, und zwar in einer gegebenen

Entfernung von einer Station, oder an irgend einer Stelle der Bahnlinie, wo es rathsam seyn dürfte, dergleichen unabhängige Hemmungsmittel zur Hand zu haben.

Die mechanischen Einrichtungen theilen sich in zwei Abtheilungen, wovon die erste den auf die Maschinen und Wagen, der zweite den auf die Eisenbahn Bezug habenden Apparat in sich schließt.

I. Der den Locomotiven beizufügende Apparat ist in den Figuren 1, 2, 3 und 4 dargestellt.

Fig. 1 ist die Endansicht einer Locomotive mit dem daran befestigten Apparate, und Fig. 2 eine Seitenansicht derselben; Fig 3 der Grundriß einer der Bahnschienen und des am Boden befestigten Apparates; Fig. 4 eine Seitenansicht desselben. A ist die zum Dampfregulator und B die zur Dampfpfeife gehörige Handhabe. Diese Handhaben sind mit lokeren Hälsen versehen, jedoch so, daß dadurch dem gewöhnlichen Handgebrauche derselben kein Eintrag geschieht. Jeder Hals besizt eine Hervorragung, an welche die Enden der Ketten D und E beziehungsweise befestigt sind. F ist ein horizontaler, an der Achse G fest sizender Hebel, woran die Stifte a und b angebracht sind; mit dem an den lezteren lose sizenden Hälsen sind die anderen Kettenenden verbunden. Die verticale Welle G läuft oben in einem Lager c, unten in einem an der Führungsplatte der Radachse befestigten Auge d, auf welchem sie mittelst eines Halses ruht. H ist ein an dem unteren Ende der genannten Welle sizender kurbelartiger Hebel.

Wenn die Maschine dahinrollt und die Pfeife abgesperrt ist, so befinden sich sämmtliche beschriebene Theile in der in den Abbildungen dargestellten Lage, d. h. beide Ketten D und E sind straff angespannt und der Kurbelarm H steht unter einem rechten Winkel seitwärts von der Maschine ab.

Es ist nun einleuchtend, daß, wenn man irgend einen Apparat außerhalb der Schienen an der Bahn befestigt, durch welchen der Hebelarm H beim Vorüberrollen der Maschine ungefähr um eine Viertelsdrehung zurükgedrängt wird, auch die beiden Ketten D und E sich mit bewegen müssen. Die Folge davon wird seyn, daß der Dampf von beiden Cylindern abgesperrt wird, und in demselben Moment durch die Pfeife seinen Weg nimmt.

Es ist indessen zu bemerken, daß die Handhaben A und B des Dampfregulators und der Alarmpfeife, obgleich sie durch Ketten mit dem Hebel F in Verbindung stehen, dennoch unabhängig mit der Hand in Thätigkeit gesezt werden können, sey es um den Dampf abzusperren oder zuzulassen, oder die Pfeife auf die übliche Weise in

Wirksamkeit zu sezen. Der Kurbelhebel bleibt dabei in der Fig. 1 angegebenen Stellung.

II. Der Apparat, welcher dem Vorschlage gemäß an der Eisenbahn befestigt werden soll, um auf die oben beschriebene Combination von Hebeln zu wirken, ist in den Figuren 1, 2 und 3, ferner im Detail in den Figuren 5, 6, 7 und 8 dargestellt.

Vier Schwellen von hinreichender Länge laufen unter der Schienenlinie hinweg, um den auf die Fig. 3 dargestellte Weise zu befestigenden Apparat aufzunehmen. Auf die zwei äußeren sind die Blöke T,T genagelt, wovon Fig. 5 die Endansicht und Fig. 6 die Seitenansicht liefert. Die beiden mittleren Schwellen sind in einem Abstande von ungefähr 1 Fuß durch ein Querstük mit einander verbunden und bilden mit Platten beschlagene Unterlagen, worauf der Schlitten N gleitet. Die Figuren 7 und 8 stellen diesen Schlitten in der Seiten- und Endansicht dar; zwei Leisten oder Rippen, welche in den Raum zwischen die Unterlagen passen, sind an den Boden des Schlittens gegossen, um ihn während seiner rük- und vorwärtsgehenden Bewegung in der ihm angewiesenen Lage zu erhalten. L,L sind zwei starke eiserne Schienen, welche sich um Zapfen drehen, die auf den Blöken T,T festsizen, während ihre anderen Enden auf dem Ende des Schlittens N ruhen, an den sie durch die Gelenke O,O gekuppelt sind. Leztere drehen sich um feste Zapfen, die auf dem hinteren Theile des Schlittens angebracht sind. Mit ihrem einen Ende bewegt sich die Stange P frei um einen Zapfen zwischen Baken, welche an den Schlitten N gegossen sind; das andere Ende derselben ist gabelförmig und bildet mit der von dem Rande des Hebels R hervorspringenden Zunge ein Scharnier. Der Stüzpunkt dieses Hebels befindet sich auf dem in die Schwellen Fig. 3 eingesezten Querblok. In Folge der Vereinigung der Verbindungsstange P mit dem vom Rande des Hebels R hervorspringenden Stüke nehmen Hebel und Stange, wenn ersterer niedergedrükt wird, die in Fig. 3 durch punktirte Linien bezeichnete Lage an.

Bei der in Fig. 3 sichtbaren Stellung des Apparates sind die Schienen L,L parallel zu der Schiene S, folglich außer Bereich des an der Maschine Fig. 1 befindlichen Kurbelarmes H. Ist es jedoch nöthig, den Hebel H in Thätigkeit zu sezen, um den Train zu sperren, so muß der Hebel R niedergedrükt werden. Dieser wirkt durch Vermittlung der Stange P auf den Schlitten N und bringt ihn mit den Enden der Schienen L,L der Bahnschiene S näher, wie die punktirten Linien Fig. 3 andeuten. In dieser Stellung nun kann der Apparat auf den Kurbelarm H wirken, wenn dieserdurch die Annäherung der Maschine mit ihm in Berührung kommt.

Der Bremshebel K, Fig. 1 und 2, bewegt sich auf der inneren Seite eines an der verticalen Spindel G herausstehenden Stiftes und wird, wenn er außer Thätigkeit ist, in diesen Stift eingehängt. Zur Erhöhung seiner Kraft dient ein Gewicht W; eine auf den Hebel drükende Feder könnte indessen zu demselben Zwek verwendet werden. Dieser Hebel nun sizt an einer kurzen, horizontal durchgehenden Spindel, und ist in zwei Platten gelagert, welche, die eine innerhalb, die andere außerhalb, an das Maschinengestell festgenagelt sind. Von diesen Platten ist nur die äußere k in Fig. 2 sichtbar; auf dem inneren Ende der Spindel ist ein kurzer Querhebel befestigt, dessen Lage und Gestalt in Fig. 9 und 10 ersichtlich ist. Wenn der Hebel frei ist und herabsinkt, so drüken seine Enden auf die Bremsbaken b,b. Leztere kommen in Thätigkeit, sobald der an der verticalen Welle G befindliche Tragstift beseitigt wird, und dieses ist der Fall, wenn die Welle G dadurch umgedreht wird, daß der Kurbelarm H mit den schräg stehenden Schienen L,L auf die oben erläuterte Weise in Berührung kommt.

Der zulezt beschriebene Mechanismus läßt sich auf Bremsen, welche an verschiedenen Wagen des Trains befestigt sind, anwenden. Der den stationären Apparat in Wirksamkeit sezende Hebel R kann durch irgend einen auf der Linie stationirten Bahnwärter oder eine andere für den vorliegenden Zwek angewiesene Person gehandhabt werden.

Als seine Erfindung nimmt der Patentträger in Anspruch, die Verbindung eines Hebelsystems mit den Dampfcylindern, Lärmpfeifen und Bremsen an Locomotiven und Eisenbahnwagen, welche in der Richtung der Bewegungslinie in Thätigkeit gesezt, gleichzeitig oder beinahe gleichzeitig den Dampf absperren, die Alarmpfeife ertönen lassen und die Bremsbaken gegen die Räder andrüken; ferner die Aufstellung eines Apparates neben der Bahn, welcher in der Richtung der Bewegungslinie auf die erwähnten Hebel wirken kann, ohne Zuthun und unabhängig von dem Willen des Maschinisten oder anderer auf dem zu hemmenden Dampfwagen oder Train befindlicher Personen.

XXV.

Instrument zum Heben der Eisenbahnschienen bei vorzunehmenden Reparaturen.

Aus dem Civil engineer and architects' Journal. Mai 1841, S. 160.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Dieses Instrument ist gegenwärtig bei den Schienensezern an der Great-North-Eisenbahn in der Nähe von York allgemein im Gebrauch und hat sich seinem Zwek vollkommen entsprechend bewährt. Der Boden A, Fig. 49, des Apparates wird so tief in den Bahndamm eingesenkt, bis die Klaue B unter die Schiene greift. Darauf wird die Schiene sammt den Blöken durch Umdrehung der Handhabe C, C in die Höhe geschraubt; liegt sie hoch genug, so kann der Arbeiter die untere Seite des massiven Bloks behauen, oder sonstige Reparaturen vornehmen. Die Schraubenmutter befindet sich im Centrum des Querhebels C, C bei D.

XXVI.

Verbesserungen an Pumpen zum Abzapfen des Biers, Eiders und anderer Flüssigkeiten, worauf sich George Edward Stoone, Ingenieur in High Holborn in der Grafschaft Middlesex, am 3. Aug. 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1841, S. 275.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine Verbesserungen bestehen: 1) in der Anordnung einer halbrotirenden Stopfbüchse bei Pumpen zum Abzapfen des Biers, Eiders und anderer Flüssigkeiten;

2) in einer Art biegsamem Gelenke, welches anstatt der Stopfbüchsen an solchen Pumpen sich anbringen läßt;

3) in der eigenthümlichen, dem Zwek einer Stopfbüchse entsprechenden Anordnung eines biegsamen, geschmeidigen Materials bei geradliniger Bewegung;

4) in einem besondern Verfahren, den unteren Theil der Pumpe zu verschließen, wonach man im Nothfalle dem unteren Ventile leicht beikommen kann;

5) endlich in einem Verfahren, die geradlinige Bewegung der Kolbenstange mittelst einer Führung zu reguliren, welche sich zu dem Ende leicht adjustiren läßt.

Durch die beigegebenen Abbildungen werden vorliegende Verbesserungen leicht verständlich werden.

Fig. 33 stellt die gewöhnliche Form der Pumpe im Aufriß dar.

Fig. 34 ist ein verticaler Durchschnitt derselben, welcher zugleich meine halbrotirende, bei k sichtbare Stopfbüchse erläutert. m ist das Centrum oder der Stüzpunkt, um welchen der Handgriff oder Hebel l sich dreht. n ist eine in das Innere der Pumpe geschraubte Platte, welche das die Liederung bildende Material einschließt.

Fig. 35 ist ein Grundriß der Verbindung zwischen dem gabelförmigen Ende des Handgriffs oder Hebels l und des Hebels j (Fig. 34), woraus man ersieht, daß das Ende des lezteren Hebels eine Schraube bildet, welche ihn mit dem Rädchen oder der Scheibe x vereinigt. Dieses Rädchen besizt einen durch sein Centrum gehenden Stift y, welcher zugleich, wie Fig. 35 zeigt, durch das gabelförmige Ende des Hebels l geht und so die Verbindung zwischen beiden Hebeln herstellt. Der Raum in der Büchse, welche die Scheibe oder das Rad x einschließt, wird auf die angegebene Weise durch ein gewöhnliches Liederungsmaterial ausgefüllt.

Fig. 36 gibt den Grundriß einer etwas modificirten Verbindungsform beider Hebel, worin ein Theil des biegsamen Materials zwischen den Seiten der Scheibe und dem Innern der Büchse liegt.

Fig. 40 zeigt eine weitere, für kräftige Pumpen eingerichtete Abänderung dieser Verbindungsart.

Ich komme nun auf eine Art biegsamen Gelenkes Fig. 37, welches die Stelle einer Stopfbüchse vertreten soll. In der genannten Figur ist noch ein Theil des Pumpenstiefels, deßgleichen ein Theil des Pumpenhebels angegeben. Im vorliegenden Falle ist der mit der Kolbenstange verbundene Hebel mit dem Arbeitshebel l aus einem Stüke zu verfertigen. Der biegsame geschmeidige Stoff d ist, wie aus der Figur hervorgeht, bei b an den Hebel j und mit seinen beiden Enden an die inneren Seiten des Pumpenstiefels befestigt. Bei der in der Figur angezeigten Lage des Pumpenhebels l unterliegt ein Theil des biegsamen Stoffes auf einer Seite des Hebels j einem gewissen Grade von Dehnung, während der an der anderen Seite befindliche Theil schlaff ist. Wird nun der Hebel l in die entgegengesezte Lage gebracht, so findet in Beziehung auf den biegsamen Stoff der entgegengesezte Fall statt.

Fig. 38 zeigt einen auf den Hebel j zu schraubenden Kopf, welcher dazu dient, den geschmeidigen Stoff an seiner Stelle fest zu halten, und zugleich eine Verbindung zwischen dem Hebel j und der Kolbenstange herzustellen.

Ich gehe nun zur Beschreibung einer eigenthümlichen, dem Zwek

einer Stopfbüchse entsprechenden Anordnung für den Fall einer geradlinigen Bewegung über. Diese Einrichtung findet in Fig. 39, welche den Durchschnitt eines Theils des Pumpenstiefels darstellt, die nähere Erläuterung. In dem oberen Theile des Pumpenstiefels befindet sich eine Platte c, an welche das eine Ende des biegsamen Stoffes d befestigt ist, während das andere Ende desselben mit der hohlen Kolbenstange d in fester Verbindung steht. Leztere, welche in Folge ihrer Verbindung mit dem Hebel l eine auf- und niedersteigende Bewegung annimmt, dehnt das geschmeidige Material aus oder drükt es zusammen.

Ich habe nun die Methode zu erläutern, den unteren Theil der Pumpe so zu verschließen, daß sich im Nothfalle dem unteren Ventil leicht beikommen läßt. Rükſichtlich dieses Zweiges meiner Verbesserungen muß ich mich auf Fig. 34 beziehen. Der Aufsaz e läßt sich nämlich durch Losschrauben seines Randes in die Höhe schieben, wodurch der Zugang zum unteren Ventil erleichtert wird.

Was endlich das Verfahren betrifft, die geradlinige Bewegung der Kolbenstange mittelst einer leicht adjustirbaren Führung zu reguliren, so beziehe ich mich auf Fig. 34. f ist der Kolben einer gewöhnlichen Saugpumpe; g die in einer Führung h gleitende Kolbenstange. Diese Führung besteht aus einem konisch gestalteten Ring, so daß dieser immer in seine richtige Stelle im Pumpenstiefel herabsinken muß, und besizt einen querüberlaufenden Steg h, durch welchen die Kolbenstange gleitet. i ist eine Vorrichtung, um die Bewegung der Kolbenstange während der Thätigkeit des Hebels l parallel zu erhalten.

XXVII.

Verbesserungen im Mechanismus zum Schneiden der Lumpen, Taue, des Heues, Strohes oder anderer Faserstoffe, zum Theil auch anwendbar zum Zerreißen der Lumpen ꝛc., worauf sich Joseph Bennet, Baumwollspinner und Papierfabrikant zu Trumlee bei Glossop in der Grafschaft Derby, am 29. Julius 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1841, S. 264.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine Erfindung besteht in einer Maschine zum Schneiden der Lumpen, Taue, des Heues und Strohes u. s. w., womit ein gleichförmiger und scharfer Schnitt erreicht wird, eine für die Papierfabrication sehr wichtige Operation. Diese Operation erspart viel Hand-

arbeit; sie liefert einen bessern Erfolg und vermindert die Unannehmlichkeiten und Unkosten wesentlich. Meine Verbesserungen sind auch theilweise auf das Zerreißen und Zertheilen der genannten Stoffe anwendbar, welche unter Anwendung meiner Erfindung von Staub und Schmuz weit schneller und mit günstigerem Erfolge befreit werden, als dieses seither durch irgend ein Verfahren geschah.

Fig. 22 gibt die Frontansicht einer meiner Erfindung gemäß construirten Schneidmaschine. Diese Maschine besteht aus einem starken metallenen, ungefähr 4 Fuß im Gevierte messenden Gestelle mit einem Zwischenpfeiler zur Unterlage für das Zapfenlager der Hauptwelle. An diesem Pfeiler ist zugleich das Schneidemesser und der Zuführapparat befestigt.

Fig. 23 stellt die Seitenansicht meiner Schneidmaschine dar. A ist eine starke schmiedeiserne Welle; a ein starker am mittleren Zapfenlager angebrachter Hals. c, c, c sind drei lose an derselben Welle sizende Hälse, dicht hinter deren jeder die Welle mit einem Schliz versehen ist, worüber die Hälse j, j, j geschoben werden. Auf solche Weise läßt sich die Welle stets unverrükt in ihren Lagern erhalten und gegen das Verschieben nach der Seite hin sichern. Diese Stabilität ist beim Schneiden jeder Substanz wesentlich, wenn die Messer regelmäßig einander entgegen zu arbeiten haben; denn hat die Welle selbst nur einen geringen seitlichen Spielraum, so liegt darin schon der Grund zur Zerstörung der Messerschneiden. D, D sind zwei kegelförmige Räder, von denen das eine an der Hauptwelle A, das andere an der rechtwinkelig zu der lezteren gestellten Welle E, Fig. 22, sizt. An der Welle E befindet sich ein kleines, Fig. 30 sichtbares Getriebe F, welches in das an der Zuführwalze H sizende Rad G greift; dieser Apparat bringt die zu schneidende Substanz unter die Messer. K, Fig. 24, ist ein Mündungsstük oder eine Platte, deren unterer Theil aus Metall besteht und dieselbe Rundung wie die Zuführwalze H besizt, gegen die Seite hin aber, wo das Material in die Maschine tritt, lieber etwas dichter anschließt. Am Rande dieser Platte oder dieses Mündungsstüks befindet sich ein Einschnitt v, in welchen eine Stahlplatte oder ein stählernes Messer a, Fig. 25, geschoben wird; auch diese Platte ist nach derselben Rundung wie die Zuführwalze H gearbeitet. An dem zuführenden Rande jener Platte K muß die Walze dicht an das Messer kommen, damit das Material dicht an den Messern einen festen Haltpunkt finde.

Fig. 25 zeigt die Stahlplatte oder das Stahlmesser mit ausgeschweiften Enden, welches in die Platte K so befestigt wird, daß die Messerschneide weit hervorsteht; es kommt in den Einschnitt v, Fig. 24; das eine Ende ist, wie Fig. 24 zeigt, in solides Metall eingelassen,

und das andere Ende durch eine schmale bewegliche Platte e, Fig. 24 und 29, in eine sichere Lage gebracht. Durch leztere Platte geht ein Schliz z, Fig. 29; Platte und Messer sind durch zwei Bolzen f, f, Fig. 24, durch die Platte Fig. 29 hindurch mit dem Pfeiler des Gestells fest verbunden, so daß sie, wenn das Messer reparirt oder geschliffen werden soll, sogleich herausgenommen werden können.

Fig. 26 stellt eine metallene cannelirte Zuführwalze dar; die Cannelirungen können, wie in der Abbildung, geradlinig oder auch spiralförmig, sie können je nach der zu leistenden Arbeit grob oder fein eingeschnitten seyn. Vermöge des Druks der metallenen Zuführwalzen gegen die kreisförmige Platte und das Messer gelangt das Material in den Apparat, wird vorwärts gezogen und dicht gegen das Messer gehalten. Jenen Druk erreicht man mit Hülfe von Hebeln und Gewichten, welche auf die Zapfenlager g, i, Fig. 22, und mithin auch auf die Walze wirken; g, g sind diese Zapfenlager, die mit verschiebbaren Baken versehen sind, damit sich der Druk von den Hebeln aus auf die Zuführwalze übertragen lasse. i, i sind die Hebel mit den daran befestigten Gewichten; L ist der zuführende Theil, von welchem aus das Material nach der Walze H gelangt. An der Welle A, Fig. 22, sizt ein starkes metallenes Rad, das sogenannte Schneiderad, worauf die Messer t, t mit Hülfe von Bolzen und Stellschrauben so befestigt sind, daß sie sich in die nöthige Distanz von einander richten lassen. Das Rad M besizt zwei zur Aufnahme von Messern bestimmte Speichen; es kann indessen nach Gutdünken des Besizers mit einem, zwei oder mehreren Messern hergerichtet werden, indem die Anzahl derselben unwesentlich ist. O, O, Fig. 23, sind zwei Rollen, eine Leerrolle und die Treibrolle, und P ist ein an der Hauptwelle A sizendes Schwungrad. Das Schwungrad hält ungefähr 8 Fuß im Durchmesser und dient zur Erzielung einer gleichförmigen Bewegung, welche insofern Kraft spart, als sie dem bei starken Materialien sehr bedeutenden Widerstande des Schnittes entgegenwirkt.

Fig. 27 gibt die Endansicht des Zuführapparates; die Rundung der Endplatte ist, wie man aus dieser Figur ersieht, so beschaffen, daß die Walze H an den Rand, wo die Uebergabe des Materials erfolgt, genau anschließt. Vermöge des Drukes dieser Walze gegen die Endplatte wird das Material herbeigezogen und in gedrängter Masse den Messern der Schneidmaschine entgegengeführt. Die Rolle s, Fig. 23, sezt zwei Walzen, über welche ein endloses Tuch läuft, in Bewegung. Dieses Tuch dient dazu, das geschnittene Material, so wie es von den Messern herabfällt, wegzuschaffen, und erhält seine Bewegung mittelst des Riemens r von der Welle A.

Fig. 28 gibt eine Endansicht des befestigten Messers. Fig. 29

stellt das an den Zwischenpfeiler des Gestells geschraubte Mündungsstük mit dem Messer dar. Fig. 30 zeigt das Stirnrad, so wie das an der Achse E, Fig. 22, sizende Getriebe, durch deren Eingriff die Zuführwalze in Thätigkeit gesezt wird.

Fig. 31 zeigt die Seitenansicht einer meiner Erfindung gemäß construirten Maschine zum Zerreißen, Zerlegen oder Oeffnen der Lumpen, Taue oder anderer zäher Stoffe. a,a ist die Zuführwalze mit ihrem Mündungsstük, welche ich bereits oben bei Gelegenheit der Schneidemaschine beschrieben habe; sie sind dem Princip und der Form nach wesentlich dieselben, und dienen zum Festhalten des von der Maschine zu bearbeitenden Materials. B ist ein mit stählernen oder eisernen Zähnen besezter Cylinder, welcher sich mit großer Geschwindigkeit gegen den Zuführapparat bewegt. Ich gebe scharfen stählernen Zähnen den Vorzug, und lasse sie ganz nahe am Zuführapparat a,a,a vorüberstreifen, so daß die bei b festgehaltenen Lumpen, Taue u. s. w. mit den Zähnen des Cylinders in Berührung kommend, vollständig zerrissen und getrennt werden. Von da fallen sie auf die ebene Fläche des Zuführapparates a, wo sie den Wirkungen der Cylinderzähne weiter ausgesezt sind. Indem die Lumpen, Taue u. s. w. über den Rost c ihren Weg nehmen, sezen sie durch denselben den Staub, Sand und Schmuz ab. In dem zwischenliegenden Raum, über welchen die Lumpen, Taue u. s. w. ihren Weg zu nehmen haben, ehe sie nach dem Reinigungscylinder und der Abnehmwalze gelangen, ist eine Büchse D befestigt. In dieser Büchse befindet sich ein Rost, welcher den Abfall des darüber hinweggehenden Materials aufnimmt. Der Schmuz kann entweder von Oben oder durch eine unten angebrachte Thür aus der Büchse geschafft werden. E ist ein langsam nach der Richtung des Pfeils sich bewegender Cylinder. Er ist mit einem feinen Drahtgeflechte überzogen, um den Staub der von dem gezahnten Cylinder gegen ihn geworfenen Lumpen aufzunehmen. Dieser Cylinder E dreht sich mit derselben Geschwindigkeit, wie die Lieferungswalze, in einem hölzernen oder blechernen Gehäuse, dessen oberer Theil durch die Röhre x mit einem Ventilator in Verbindung steht, welcher den Staub aus der Maschine weht. F ist ein endloses, mit derselben Geschwindigkeit wie der Reinigungscylinder sich bewegendes Tuch, welches die Materialien in Empfang nimmt und wegschafft.

Fig. 32 zeigt einen Zuführapparat mit darunter befindlicher Walze, um das Material von Oben hereinzuziehen, was hie und da wünschenswerth seyn mag, wenn die Cylinder in einer der oben angenommenen und Fig. 31 dargestellten entgegengesezten Richtung sich umdrehen.

Nachdem ich somit meine Erfindung ausführlich beschrieben habe,

nehme ich den Apparat mit einem vornen befestigten Messer in Anspruch, welcher das Material der Maschine zuführt, die beweglichen Messer mögen auf was immer für eine Art in Thätigkeit gesezt werden. Ferner dehne ich meine Ansprüche auf die oben beschriebene Maschine zum Zerreißen, Zerlegen und Oeffnen der Lumpen, Taue und anderer zäher Faserstoffe aus; und zwar beziehen sich diese Ansprüche auf alle Fälle, wo das zu verarbeitende Material durch den Druk einer oder mehrerer Walzen festgehalten und der Maschine übergeben wird, und wo der nöthige Halt durch einen solchen Druk einer oder mehrerer Walzen an der Lieferungsstelle b erreicht wird.

XXVIII.

Verbesserte Rollmange; von Dr. Mohr in Coblenz.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Rollmangen, welche zum Glätten der Wäsche in den Haushaltungen benuzt werden, haben alle den großen Fehler, daß die Bewegung des Rollkastens eine gleichförmige ist, wobei das Umkehren desselben erst durch Vernichtung der ihm noch inwohnenden Kraft, und dann durch Anbringen einer neuen der vorigen gleichen Kraft aber in entgegengesezter Richtung, bewirkt wird.

Wenn nämlich der Kasten durch den Stoß mehr Kraft empfangen hat, als zur Zurüklegung seiner Bahn nothwendig ist, so muß, um das Herunterrollen des Kastens vom Tisch zu verhüten, derselbe durch Gegendruk gehemmt werden. Die in ihm noch vorhandene Kraft ist also nicht nur unnüz geworden, sondern sie nahm noch einen gleichen Antheil Kraft des Arbeiters in Anspruch, um als Kraft vernichtet zu werden. Erst nachdem der Kasten zur Ruhe gekommen, kann ihm durch noch mehr Kraft die entgegengesezte Bewegung ertheilt werden. Da aber nun zu einem raschen Arbeiten erfordert wird, daß der Kasten mit einer gewissen Geschwindigkeit rolle, so tritt bei jedem Hin- und Hergange desselben dieses nuzlose Verschwenden von Kraft ein, welche im ungünstigen Falle mehr betragen kann, als diejenige, welche zur Leistung der Arbeit unentbehrlich ist.

Dieser Kraftverlust kann vermieden werden, wenn man den Rollkasten durch irgend eine Vorrichtung zu einer pendelartig oscillirenden Bewegung auf der vorgeschriebenen ebenen Bahn zwingt, d. h. wenn man macht, daß die Bewegung des Kastens in der lezten Hälfte seiner Bahn eine allmählich verzögerte ist, welche von der größten Bewegung durch alle Grade von Verzögerung endlich zur Ruhe kommt.

Dieser Zwek wird am leichtesten dadurch erreicht, daß man den Rollkasten mit einer elastischen federnden Vorrichtung in Verbindung bringt, welche sich spannt, sobald er einen gewissen Theil seiner Bahn zurükgelegt hat.

Einen besonderen Fall von der Anwendung dieses Principes sieht man in Fig. 46 abgebildet.

Unter der Tischplatte der Mange sind zwei Stüke von Faßreifen (a und b), die in der Mitte mit Striken in Form eines x zusammengebunden sind, so angebracht, daß beide Reifen gleich stark gebeugt werden, wenn der Rollkasten nach einer oder der andern Seite an das Ende seiner Bahn gelangt.

Die Reifen sind nach Art eines Bogens mit Striken bezogen, und mitten an dem Strike ziehen die beiden an den Enden der Rollplatte durch einen Knoten befestigten Strike c und d.

Wenn der Rollkasten gerade über der Tischplatte steht, so hängen die beiden Strike c und d schlaff herab, und die Reifen würden auf den Boden fallen, wenn sie nicht durch einen dünnen Strik schwebend gehalten würden, welches übrigens keinen andern Zwek hat, als das Aufspringen und Anschlagen derselben zu verhüten. An dem Rand des Tisches und der Zarche sind breite hölzerne Rollen angebracht, welche das Spannseil vor dem Zerschneiden an der scharfen Kante schüzen sollen.

Wenn eine so vorgerichtete Mange in Bewegung gesezt wird, so wird alle in dem Rollkasten am Ende der Bahn noch vorhandene Kraft nach und nach zu dem Spannen der elastischen Reife benuzt, und da nun die Spannung und die dieser gleiche rükwirkende Kraft der Reife steigt, in dem Verhältniß als sie mehr gebogen werden, die Kraft des Rollkastens aber in dem Verhältniß abnimmt, als er die Reife mehr gespannt hat, so ist klar, daß ein Moment eintreten muß, worin die Reife so gespannt sind, daß sie den Rollkasten still halten.

Im nächsten Momente fangen die Reife aber an ihre natürliche Form zu erlangen, und müssen den Rollkasten in der entgegengesezten Bewegung zurükziehen. Dadurch ist also bewirkt worden, daß die bei irgend einem Zuge angewendete überflüssige Kraft nicht verloren geht, sondern noch zur nächsten Bewegung nuzbar in der Maschine bleibt. Ein fernerer Vortheil besteht darin, daß der Kasten nicht mehr unvorhergesehen von der Tischplatte herabrollen kann, und daß sein Umkehren keinen Stoß oder Erschütterung der Maschine und des Hauses veranlaßt. Alle diese vorherzusehenden Vortheile haben sich bei der wirklichen Ausführung auch vollkommen herausgestellt. Die Arbeiter ermüden weniger und fördern ein bedeutend größeres

Tagewerk. Man hat es noch vortheilhafter gefunden, die beiden Seile c und d durch ein schlaffes Seil zu verbinden, welches nur in dem Falle zur Thätigkeit kommt, wenn einer der beiden Reife zerbrechen sollte, woraus ohne eine vorhandene mechanische Hemmung des Rollkastens ein Unglük entstehen könnte.

Es ist leicht einzusehen, daß jede andere elastische Vorrichtung denselben Dienst leisten wird. Man kann statt mit zwei Reifen mit einem ausreichen, nur läßt er nicht diese Länge des Auszuges zu.

Fig. 47 stellt die elastische Hemmvorrichtung aus geraden dünnen Lättchen von Nußbaumholz dar, die man nach Art der Kinderbogen mit starkem Bindfaden gedoppelt aufeinander bindet.

Eine schraubenförmige Feder aus Stahldraht, welche durch das Ziehen der Strike verkürzt (oder verlängert) wird (Fig. 48), dient zu demselben Zwek. Abgängige Wagenfedern können ebenfalls mit Vortheil benuzt werden. In jedem Falle ist es nöthig, der Feder einen langen Zug zu geben, damit auch kleine Kräfte elastisch conservirt und zurük gegeben werden können.

Ein großer Vorzug dieser einfachen Zuthat zu der Rollmange ist, daß sie sich an allen Arten von Mangen nachträglich anbringen läßt, weil sie einen immer unbenuzten Theil der Mange einnimmt und gar keine Vorrichtung zu ihrer Befestigung bedarf, da sie in sich selbst geschlossen ist.

Sie ist sogar eine wesentliche Zuthat zu der englischen Rollmange, bei welcher die Bewegung von selbst in die umgekehrte verwandelt wird. Der Fehler dieser Mange besteht in nichts anderm, als daß die Bewegung des Kastens eine gleichförmige ist, daß sein Umkehren also mit Kraftvernichtung verbunden ist.

Diese Mangen sind alle mit einem Schwungrade versehen, um den Verlust von Kraft momentan weniger fühlbar zu machen und auf eine längere Zeit zu vertheilen; er findet darum nicht weniger statt.

Die einfachste Mange, ohne allen Anhang von Maschinentheilen, erscheint mit diesem Zusaze als die allerbeste, da diese Räder, Kurbeln, Riemen, Schwungräder, Triebe u. s. w. nur Kraft verzehren.

XXIX.

Coathupe's Instrumente zur genauen Graduirung der Glasröhren zu eudiometrischen und anderen Zweken.

Aus dem Mechanics' Magazine, Mai 1841, S. 338.
Mit Abbildungen auf Tab. II.

Das zunächst zu beschreibende Instrument dient zu dem Zwek, Glasröhren für eudiometrische Untersuchungen mit großer Leichtigkeit und ganz genau zu graduiren.

Es besteht aus einer richtig ausgebohrten cylindrischen eisernen Röhre C, C, Fig. 43, in welche ein eiserner Kolben P genau paßt. In die Kolbenstange S wird zuerst ihrer ganzen Länge nach eine Schraube geschnitten; darauf wird diese in eine triangulare Form gefeilt, welche an den abgerundeten Eken Schraubenstüke von hinreichender Größe übrig läßt, um einer eisernen Schraubenmutter eine sichere und freie Bewegung zu gestatten. Auf das obere Ende dieses eisernen Cylinders wird ein Dekel A, A von gleichem Metall und auf diesen Dekel ein eiserner Hahn B, B geschraubt. An diesen Hahn wird mit Hülfe einer eisernen Verbindungshülse F, F ein gläsernes Maaß G, woran sich eine kleine Schnauze befindet, geschraubt. Nahe an dem entgegengesezten Cylinderende wird eine eiserne ungefähr ¼ Zoll dike Scheidewand D eingesezt und durch eine Seitenschraube oder einen Stift an der geeigneten Stelle befestigt. Durch diese Scheidewand ist ein dreiekiges Loch gearbeitet, durch welches die Kolbenstange S leicht und ohne Seitenschwankung auf- und nieder gleiten kann. Unterhalb der Scheidewand am Cylinderende wird die Schraubenmutter N, N eingefügt, deren Thätigkeit den Kolben P vorwärts bewegt und zurükzieht, ohne daß ein Abweichen des Kolbens selbst aus der geraden Linie möglich wäre. Diese Schraubenmutter tritt bis zu einer Tiefe von ungefähr ½ Zoll in den Cylinder C, C, und rings um diesen im Innern des Cylinders befindlichen Theil ist eine tiefe Rinne, deren Durchschnitt dem Buchstaben V gleicht, abgedreht, in welche die Spizen dreier stählerner, in gleichen Abständen durch die Cylinderwände gehender Schrauben greifen, so daß die Mutter frei umgedreht werden kann, ohne sich jedoch auf andere Weise verrüken zu lassen. Ein hervorspringender Theil der Schraubenmutter bildet eine Schulter O, O, welche in gleiche Grade eingetheilt ist; der Durchmesser dieses Theils kann größer seyn, als der Durchmesser des Cylinders. An der äußeren Cylinderwand ist ein Zeiger I befestigt, mit dessen Hülfe die Anzahl der Umdrehungen der Schraubenmutter

oder irgend eine Anzahl gleicher Theile einer Umdrehung beobachtet werden kann.

Um das in Rede stehende Instrument für den Gebrauch herzustellen, muß der Kolben in seine tiefste Stellung zurükgezogen und der Cylinder mit Quekſilber (frei von Luftbläschen) gefüllt werden, indem man eine hinreichende Quantität dieses Metalls in das an den Hahn B,B befeſtigte Glas G gießt, und dann die Hahnlilie E umdreht, so daß das Quekſilber in den Cylinder C,C fließen kann.

Wenn nun der Cylinder voll iſt, so daß noch einiges Quekſilber in dem gläſernen Maaße G ſteht, so drehen wir den Hahn E zu und gießen das überflüſſige Quekſilber ab, worauf das Inſtrument so weit hergerichtet iſt, daß wir die Graduirung irgend einer zu den Zweken des Laboratoriums dienlichen Röhre beginnen können. Angenommen nun, die zu graduirende Röhre ſey am einen Ende geſchloſſen, und halte ungefähr $\frac{1}{3}$ Zoll im Durchmeſſer, so öffnen wir die Communication zwiſchen dem Cylinder und dem Glasmaaß, und geben dem Kolben durch eine ganze Umdrehung der Schraubenmutter einen Impuls; darauf ſperren wir die Communication zwiſchen dem Cylinder und dem Glasmaaß durch den Hahn ab. Jezt haben wir in dem Glasmaaße eine beſtimmte Quantität Quekſilber, welche, in die zu graduirende Röhre gegoſſen, den Raum für die erſte Eintheilung abgibt. Dieſer und die folgenden Zwiſchenräume können nun mittelſt einer Diamantſpize oder einer dreiſeitigen Feile märkirt werden, indem man dieſen Proceß ſo lange wiederholt, bis die ganze Röhre eingetheilt iſt.[15])

Angenommen aber, die zu graduirende Röhre ſey an beiden Enden der Luft zugänglich, ein eiſerner Aufſaz mit Hahn ſey an ihrem oberen Ende befeſtigt, und man wünſche ſie von dem Stöpſel des Hahns an abwärts einzutheilen, ſo daß man die convere Oberfläche des Quekſilbers beibehält, wie ſie ſich beim nachherigen Gebrauch der Röhre unveränderlich darſtellt, ſo kitte man zunächſt einen Dekel von Buchsbaumholz an das untere Ende der Röhre, deſſen begränzende Mündung auf die Schraube des Graduatorhahns paßt.

Darauf fülle man die Röhre ſelbſt mit reinem (von Luftbläschen freiem) Quekſilber und ſchraube ſie mittelſt des Buchsbaumdekels feſt auf den Hahn des Graduators.

Der Graduator ſollte ungefähr 1 Zoll hoch Quekſilber enthalten, ehe er gebrauchshalber in aufrechter Stellung befeſtigt wird.

---

15) Der Cylinder des Graduators, welchen ich in meinem eigenen Laboratorium anwende, iſt 7 Zoll lang, und der Durchmeſſer ſeiner Bohrung beträgt $\frac{5}{4}$ Zoll. Die Länge des Kolbens iſt $1\frac{7}{8}$ Zoll, die der Kolbenſtange 6 Zoll. Der Cylinder iſt aus dem Theil eines Gewehrlaufs verfertigt.

Nachdem man diesen Punkt sich bemerkt hat, öffne man die Communication zwischen der einzutheilenden Röhre und dem Graduator und ziehe den Stöpsel aus dem oberen Hahn der einzutheilenden Röhre. Jezt schraube man den Kolben des Graduators hinauf, bis eine Quekfilberhalbkugel in der querlaufenden Höhlung, aus welcher der Hahnstöpsel entfernt wurde, erscheint. Man bringe den Stöpsel wieder an seine Stelle, um das überfließende Quekfilber zu verdrängen, und drehe ihn darauf so, daß in dem Verhältniß, als das Quekfilber allmählich sich entfernt, Luft in die Röhre treten kann. Dadurch, daß man den Kolben des Graduators mittelst einer gewissen Anzahl von Umdrehungen der Schraubenmutter oder Theilen einer Umdrehung, welche durch einen außen am Cylinder angebrachten Zeiger bestimmt werden, zurükzieht, lassen sich gleiche Portionen Quekfilber aus der Röhre schaffen.

Es kann nun der Fall eintreten, daß der Raum der in Grade zu theilenden Röhre den cylindrischen Raum des Graduators übersteigt, woraus eine Schwierigkeit sich ergeben könnte, welcher indessen durch folgende Vorrichtung begegnet wird.

Diese Vorrichtung besteht aus einem eisernen Behälter, der durch eine rechtwinkelig abgebogene eiserne Röhre mit einem Dreiwegehahn in Verbindung steht. Dieser Hahn muß zwischen dem graduirenden Cylinder und dessen eigenen oben erwähnten Hahn angeordnet seyn.

Angenommen, der Cylinder des Graduators sey voll Quekfilber und die in Grade zu theilende Röhre enthalte auch noch Quekfilber. Man drehe die Lilie oder den Stöpsel E, Fig. 44, des Hahnes B,B, an welche die einzutheilende Röhre mit Hülfe des buchsbaumenen Dekels befestigt wurde, dergestalt, daß kein Quekfilber mehr durch seine Durchbohrung entweichen kann. Darauf gebe man der Lilie des Dreiwegehahns eine solche Drehung, daß eine freie Communication zwischen dem Cylinder des Graduators und dem Quekfilberbehälter R hergestellt wird. Drükt man nun den Kolben sanft aufwärts, so entweicht alles Quekfilber aus dem Cylinder C,C und geht in das Reservoir über.

Man drehe nun die Lilie des Dreiwegehahns zurük, so daß die Verbindung zwischen dem Reservoir und dem Cylinder abgesperrt, zwischen dem Cylinder und dem unteren Hahne B,B aber, woran die zu graduirende Röhre fest sizt, hergestellt ist; darauf stelle man die freie Communication zwischen der einzutheilenden Röhre und dem Dreiwegehahn wieder her und ziehe den Kolben um den für jeden Ein-

theilungsgrad vorher angenommenen Raum zurük, und fahre fort, die Röhre wie oben zu graduiren. [16])

Fig. 45 ist eine Vorrichtung, um sich in successiver Folge bestimmte proportionale Eintheilungen eines Kubikzolls mit Genauigkeit zu verschaffen. Sie besteht aus dem von Fig. 44 getrennten Quekfilberbehälter R, in dessen Boden ein eiserner Hahn geschraubt ist. Die Lilie dieses Hahns ist nicht ganz durchbohrt, sondern besizt nur eine zu dem Griff T,T rechtwinkelig liegende Höhlung C, welche so ausgeweitet wurde, daß sie, dem Behälter zugekehrt, ein wenig mehr faßt, als die Quantität Quekfilbers, die sie in umgekehrter Stellung liefern soll.

Die Höhlung reicht bis unter die Achse der Lilie. Durch diese Achse ist von dem Griff aus ein Loch bis in die Höhlung gebohrt, in welches ein stählerner Pflok P eingeschliffen ist. Dasjenige Ende des Stahlpfloks, welches in die Höhlung eindringt, ist abgerundet und polirt. Er wird mit Hülfe einer Schraube S in die Höhlung hineingetrieben.

Der Zwek dieses Stahlpflokes ist, den Ueberschuß des Quekfilbers, welchen die Höhlung C etwa noch über die abzumessende und zu liefernde Quantität enthält, zu entfernen. Soll z. B. die Höhlung dazu eingerichtet werden, $\frac{1}{20}$ Kubikzoll zu messen und zu liefern, so bringe man die Hahnlilie an die ihr angewiesene Stelle, so daß die Mündung ihrer Höhlung C aufwärts gerichtet ist. Nachdem man darauf 171,26 Gran Quekfilber genau abgewogen hat, gieße man es durch die obere Mündung des Hahnes B,B und drehe die Lilie so weit, bis der scharfe kreisrunde Rand ihrer Höhlung C den kreisförmigen Rand der Durchbohrung des Hahnes B,B kaum noch schneidet.

Jezt schraube man die Schraube S hinein, bis der vorwärts getriebene Stahlpflok das Quekfilber in der Höhlung so weit hinaufgedrängt hat, daß ein kleiner glänzender Streifen an der Durchkreuzungsstelle der Peripherie der Lilienhöhlung und des Communicationswegs des Hahnes sichtbar wird, womit die Adjustirung vollendet ist. Es kann sofort $\frac{1}{20}$ Kubikzoll Quekfilber aus dem Behälter R in Empfang genommen, und von der Hahnlilie so rasch als man es wünscht, geliefert werden, indem man nur den Hahn dergestalt in abwechselnde Bewegung sezt, daß seine Höhlung C zuerst aufwärts, um das Quekfilber aus dem Behälter in Empfang zu nehmen, dann abwärts ge-

16) Der Quekfilberbehälter ist bei meinem Apparat von Gußeisen, hält $2\frac{3}{4}$ Zoll im innern Durchmesser und ist $2\frac{1}{2}$ Zoll tief. Er wurde aus der Schale einer gewöhnlichen Leimpfanne verfertigt.

richtet ist, um dasselbe durch die Hahnmündung in die zu graduirende Röhre gelangen zu lassen.

XXX.

Verbesserungen in der Einrichtung der Feuerroste oder Feuerstellen für Stubenöfen ꝛc., worauf sich Alexander Hett, Chirurg in Gower-Street, Bedford-square, Grafschaft Middlesex, am 23. Januar 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. April 1841, S. 73.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die Erfindung besteht in der eigenthümlichen Anordnung der verschiedenen Theile einer Feuerstelle, um eine ökonomische Verwendung des Brennmaterials und der Wärme zu erreichen, und die Temperatur eines Zimmers, ohne besonders große Feuerung, auf einen bedeutenden Wärmegrad zu erheben und auf demselben zu erhalten. Diese Absicht wird dadurch erreicht, daß man eine Luftschichte mit derjenigen Wärme, welche sonst unbenüzt in den Schornstein entweichen würde, erwärmt; in erwärmtem Zustande läßt man nachher die Luft in das Zimmer strömen.

Fig. 42 ist die Frontansicht eines Rostes, dessen Seiten- und Rükwände und dessen Herd hohl sind. Eine mit der äußeren Luft in Verbindung stehende Röhre führt die kalte Luft in diese hohlen Räume. Indem nun die Luft mit jenen erhizten Seiten- und Rükwänden in Berührung kommt, wird sie erwärmt, und entweicht in diesem Zustande durch die Leitungsröhre in das Zimmer; sie kann übrigens auch durch eine Röhre in ein höher gelegenes oder sonst angränzendes Zimmer geleitet werden.

Einer andern Einrichtung gemäß wird die kalte Luft durch den Rauch und die Hize, welche in den Rauchfang entweichen, erwärmt. In diesem Falle läßt man die Luft eine Reihe im Zikzak geführter Röhren durchstreichen, die sich quer über den obern Theil des Rostes erstreken und ungefähr in derselben Lage angebracht sind, wie die Registerplatte eines Rostes gewöhnlicher Construction.

Fig. 43 ist ein horizontaler Durchschnitt des Obertheils des Rostes, welcher die Einrichtung der Zikzakröhren zeigt. Durch diese strömt die von Außen her kommende Luft in das zu heizende Zimmer. Der von dem Feuer in den Rauchfang aufsteigende Rauch und Wärmestoff nimmt seinen Weg zwischen den Zikzakröhren hindurch und erhöht auf solche Weise die Temperatur der darin enthaltenen Luft.

Fig. 44 ist ein Querschnitt von Fig. 42, welcher die Einrichtung der oberen Röhren, so wie auch der hohlen Rükwand und des hohlen Herdes erläutert. In allen diesen Figuren dienen gleiche Buchstaben zur Bezeichnung der entsprechenden Theile der Feuereinrichtung. a, a, a sind die vorderen Roststangen; b, b ist der Aschenfall; c, c der hohle Herd; d, d.. d* die hohle Rükwand, welche durch eine senkrechte Scheidewand e, Fig. 45, in zwei Theile getheilt ist. Ein in dem obern Theile dieser Scheidewand befindliches Loch f stellt zwischen den beiden Räumen d und d* der Rükwand eine Communication her.

Durch eine Röhre g gelangt die kalte Luft von Außen in den Apparat, und wird an irgend einer geeigneten Stelle in die hohlen Räume geleitet. Sie strömt in die Kammer d, steigt, so wie sie sich durch die Wärme verdünnt, in die Höhe und gelangt durch das Loch f der Scheidewand in die andere Kammer d*; nach gehöriger Circulation in dieser Kammer entweicht sie endlich durch die Röhre h in das Zimmer. Anstatt durch das Loch f in die andere Kammer d* zu strömen, kann auch die durch die hohle Seiten- und Rükwand des Rostes circulirende Luft in die Zikzakröhren i und die darüber befindlichen Röhren j, j, j, Fig. 43 und 44 geleitet werden. Indem die Luft nach den Richtungen der Pfeile durch diese Röhren strömt, wird sie durch den zwischen den Röhren aufsteigenden Rauch und Wärmestoff erwärmt und gelangt endlich durch die Röhre k in die Kammer d*, von wo aus sie, wie bei der oben beschriebenen Anordnung durch die Röhre h in das Zimmer entweicht.

Das Röhrensystem j, j, j läßt sich um hohle Achsen i und k, die sich in die Zikzakröhren münden, drehen, damit es, wenn der Schornstein gereinigt werden soll, leicht in die Fig. 44 durch Punktirungen angedeutete Lage zurükgezogen werden könne. Die Zimmerwärme wird durch einen Quekſilberregulator, der auf die gewöhnliche Weise auf ein Ventil wirkt, regulirt.

In Fig. 46 sind diese Verbesserungen auf einen zum Brennen von Anthracitkohle eingerichteten Rost in Anwendung gebracht. Bei dieser Einrichtung ist das Röhrensystem j, j, j weggelassen, und nur die hohlen Räume der Rük- und Seitenwand und des Herdes sind beibehalten.

Der zum Brennungsproceß nöthige Zug geht direct durch das Feuer und wieder zurük durch eine in der Rostplatte befindliche oblonge Oeffnung m. Eine Röhre l, l, welche als Schornstein dient, ist mit ihrem Rande an die Rükwand des Rostes befestigt. Diese Röhre steigt durch den hohlen hinteren Raum in die Höhe und erwärmt dadurch die in demselben enthaltene Luft.

Der Zug durch das Feuer wird durch einen Dämpfer n regulirt, mit dem man auch, wenn man es wünscht, das Feuer ganz auslöschen kann. Eine flache, um das Scharnier p sich drehende Platte o hindert, daß die von dem Feuer gelieferte Wärme in den Schorstein emporsteige. Diese Platte läßt sich indessen zurükziehen, worauf der Apparat als ein gewöhnliches Kamin mit ordinären Kohlen benüzt werden kann.

Fig. 47 und 48 zeigt eine Feuereinrichtung zum Brennen von Anthracitkohle in Anwendung auf einen Küchenherd. Fig. 47 ist der Grundriß und Fig. 48 der verticale Durchschnitt eines meinen Verbesserungen gemäß construirten Küchenherdes. q, q ist der Ofen und r, r der seitwärts und rükwärts vom Feuer liegende Kessel zum Sieden des Wassers; s der Dekel des Kessels, und t der Hahn zum Ablassen des Wassers. Der Rauchfang l, l geht durch den Kessel und erwärmt dadurch das in demselben enthaltene Wasser.

Da diese Anordnung der Fig. 46 dargestellten Construction ganz ähnlich ist, so bedarf es keiner detaillirteren Beschreibung derselben.

XXXI.

Apparat oder Maschinerie zum Troknen der Baumwollen-, Wollen- und anderer Zeuge, so wie der Garne, worauf sich Benjamin Hick, Maschinenfabrikant zu Bolton, Grafschaft Lancaster, am 25. Mai 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Mai 1841, S. 217.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Durch diesen Apparat wird ein Strom atmosphärischer Luft mit dem zu troknenden Stoffe und zwar längs seiner Oberfläche in Berührung gebracht, während derselbe durch einen abgeschlossenen Behälter oder Kasten passirt, so daß die in ihm befindliche Feuchtigkeit schnell entfernt und hinweggeführt wird, oder auch ein beliebiger Grad von Feuchtigkeit (Condition) darin bleibt.

Der Zeug wird vom Mangen, Steifen oder einer andern befeuchtenden Operation kommend auf eine Walze aufgerollt. Dieser aufgewikelte Zeug wird auf ein Gestell gebracht und so gelegt, daß er abgewikelt, ausgespannt oder horizontal durch den Trokenkasten gezogen, und am entgegengesezten Ende dieses Kastens auf eine entsprechende Walze aufgerollt werden kann.

Fig. 11 und 12 zeigen die Behandlung solcher Walzen (mit Zeug) auf dem Gestell. Der Zeug von einer jeden wird, einer über

dem andern ungefähr 2 Zoll gegenseitig entfernt, durch den Kasten gezogen und in gewissen Zwischenräumen dabei von kleinen Walzen oder Rollen unterstüzt.

In der Regel ist es nothwendig, die Luft zu erwärmen, um ihre Fähigkeit, Feuchtigkeit aufzunehmen, zu vermehren, was mit einem gewöhnlichen Mantelofen oder durch Luftheizung geschehen kann. Dieser Ofen befindet sich an dem einen Ende des Trokenkastens und ist mit Röhren versehen, um die erwärmte Luft in den Kasten zu führen, durch welchen sie mittelst eines am andern Ende des Kastens angebrachten Windfangs oder Ventilators in einem beständigen und gleichförmigen Strom getrieben wird. Ich ziehe es vor, den Zeug durch den Trokenkasten in einer dem Luftzug entgegengesezten Richtung zu ziehen; auch muß die Luft auf der Seite in den Kasten geführt werden, wo der Zeug am trokensten ist, und sie soll dort austreten, wo dieser am feuchtesten ist, damit die von der trokenen Luft einmal absorbirte Feuchtigkeit sich nicht mehr auf den schon getrokneten Zeug absezen kann.

Es versteht sich, daß die verschiedenen Zeuge nicht gleich lange Zeit zum Troknen brauchen, daher man sie mehr oder weniger schnell durch den Kasten laufen oder nöthigenfalls eine Zeit lang darin verweilen läßt. Auch kann man sich durch Veränderung der Geschwindigkeit des Windfanges oder durch Abänderung der Temperatur, der Trokenheit und Menge der mit dem Zeuge in Berührung zu bringenden Luft helfen.

So kann auch jeder beliebige Grad von Feuchtigkeit im Zeuge gelassen werden, zu deren genauen Messung man sich eines Hygrometers im Innern des Trokenkastens bedienen kann.

Zur vollkommenen Verständlichmachung der ganzen Operation dienen die Abbildungen. Fig. 11 ist ein Seitenaufriß der Maschine; Fig. 12 der Grundriß; die gleichen Buchstaben bezeichnen gleiche Theile der Vorrichtung in beiden Figuren.

Die Seitengestelle a, a, a, a stehen in passenden Entfernungen von einander, an den beiden Enden des Zimmers, worin sich der Trokenkasten befindet, und tragen eine Anzahl Walzen b, b, b, b, deren jede mit mehreren an den Enden zusammengenähten Baumwollenstüken umwikelt ist, welche durch den Trokenkasten c, c, c, c in horizontaler Linie, ein Stük unter dem andern, gezogen und in gewissen Zwischenräumen von querüber liegenden Tragwalzen d, d, d, d unterstüzt werden, bis sie endlich am andern Ende des Trokenkastens ankommen, wo sie wieder auf gleiche Walzen e, e, e, e aufgewikelt werden. Der Trokenkasten ist in der Abbildung der Raumersparniß wegen abgebrochen, kann aber 40 Fuß lang oder länger gemacht werden. Das eine

Ende oder der eine Zapfen der Walzen ruht in Lagern, welche in dem Gestelle a verstellbar sind, so daß sie nach jeder Breite des Zeuges oder nach der Länge der Walze gerichtet werden können. Das andere Ende der Walze befindet sich in einem Lager, welches ein an seinem äußern Ende befindliches Zahnrad f, f, f, f in Bewegung sezt, das in die Zähne g, g, g, g eingreift, die sich an der Längenwelle h, h befinden; leztere bewegt sich durch die senkrechte Welle i, i, welche ihre Bewegung von dem Hauptgetriebe erhält, auf welche Weise die Zeuge durch den Kasten c, c gezogen und um die Walzen e, e in getroknetem Zustande gewikelt werden.

Die Querstangen k und l sind zum Treiben der senkrechten Welle i mit verkehrt kegelförmigen Rollen versehen, damit die Zeuge, ungeachtet des verschiedenen Durchmessers der Walzen, mit gleichmäßiger Geschwindigkeit durch den Trokenkasten gehen können. Das Ganze kann, wenn man will, mittelst des gabelförmigen Hebels m leicht außer Gang gesezt und die Operation mit der Hand vorgenommen werden. Bei n, n sieht man eine Vorrichtung, welche aus einem Hebel besteht, der an einer oben auf einer Schiene laufenden Rolle hängt, um die Walzen leichter auf und von ihren Plätzen zu heben.

Die aus dem Mantelofen o, o kommende heiße Luft gelangt aus der Atmosphäre in die Oeffnungen oder Luftlöcher p, p des Mantels, und streicht von diesen gegen den heißen Ofen, von wo sie durch ähnliche Oeffnungen r, r wieder austritt und an das Ende des Trokenkastens c, c geleitet wird, welcher den Zeug enthält. Sie wird mittelst des Windfangs s, s durch den Kasten getrieben. Die Pfeile in Fig. 11 bezeichnen die Richtung der Luft, die in Fig. 12 jene des in Arbeit befindlichen Zeuges.

XXXII.

Ueber die Principien der elektromagnetischen Maschinen; von M. H. Jacobi.

Aus Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie Bd. LI. S. 358.

Seit dem Beginn meiner Arbeiten, die zum Theil eine rein praktische Tendenz hatten, nahm ich mir vor, die Lüke, welche noch in unserer Kenntniß vom Elektromagnetismus übrig war, so viel wie möglich auszufüllen. Mit Hülfe des Hrn. Lenz verfolgte ich die Arbeiten, die um so schwieriger waren, als sie in der Richtung, die ich einzuschlagen für nöthig hielt, wenig Vorgängerinnen hatten, und wir begannen daher die Gesezе der Elektromagnete sorgfältig zu untersuchen. Der Bericht, welcher die Resultate unserer Untersuchungen

enthält, wurde im Junius 1838 vor der Petersburger Akademie gelesen.[17]) Der Inhalt dieses Berichts ist kurz folgender:

Das Problem, welches ich zu lösen suchte, kann folgendermaßen aufgestellt werden. Wenn ein Kern von weichem Eisen und eine Volta'sche Batterie von gewisser Oberfläche gegeben sind: in wie viel Elemente muß diese Oberfläche getheilt werden? wie dik muß der den Eisenkern umgebende Draht seyn, und endlich, wie viel Windungen muß dieser machen, um den größten Betrag von Magnetismus hervorzubringen? Ich will mich hier nicht darüber auslassen, auf welche Weise wir verfuhren, oder welchen Grad von Sicherheit die nach unseren Beobachtungen aufgestellten Gesetze besizen. Die einzelnen Gesetze sind folgende:

1) Die Stärke des in weichem Eisen durch galvanische Ströme erregten Magnetismus ist proportional der Kraft dieser Ströme. — 2) Die Dike des in Gestalt einer Schraube den Eisenstab umgebenden Drahtes ist durchaus gleichgültig, vorausgesezt, daß die Schraube stets eine gleiche Zahl von Gängen habe und der Strom stets von gleicher Stärke sey. Dieß Gesez gilt auch für den Fall, daß statt der Drähte Streifen von Kupfer genommen werden. Dessen ungeachtet muß ich bemerken, daß es, um einen Strom von gleicher Stärke zu erhalten, nöthig ist, einen Volta'schen Apparat von größerer Kraft zu gebrauchen, sobald dünne Drähte, die einen größern Widerstand darbieten, angewandt werden. — 3) Bleibt der Strom sich gleich, so kann, in der Mehrzahl der praktischen Fälle, der Einfluß des Durchmessers der Schraube vernachlässigt werden. — 4) Die gesammte Wirkung der elektromagnetischen Schraube auf den Eisenstab ist gleich der Summe der Wirkungen, die jede Windung einzeln ausübt.

Mit Hülfe dieser Gesetze und der Ohm'schen Formel haben wir eine Formel aufgestellt, die alle zur Erlangung des Maximums von Magnetismus erforderlichen besonderen Umstände umfaßt und in folgender äußerst einfachen Weise ausgedrükt werden kann: *das Maximum des Magnetismus wird immer erhalten, wenn der gesammte Widerstand des die Schraube bildenden Leitungsdrahtes gleich ist dem gesammten Widerstande der Säule.* Bezogen auf das von Faraday entdekte merkwürdige Gesez der festen Wirkung des galvanischen Stromes, ergibt sich, daß der Magnetismus des weichen Eisens, dividirt durch den Zinkverbrauch, eine Größe, die wir den ökonomischen Effect nennen, in Bezug auf das Maximum dieses Magnetismus eine constante Größe ist oder ein Ausdruk, in den weder die Dike der Drähte, noch die

17) Vergl. Poggend. Annal. Bd. XLVII. S. 225 und 401.

Zahl der aus der gegebenen Gesammtfläche einer Batterie gebildeten Plattenpaare eingeht, sondern nur die Gesammtdike der Hülle.

Nach Beendigung dieser ersten Untersuchungen und nach Erlangung dieser Resultate, die nicht bloß ihrer Einfachheit, sondern auch ihres praktischen Werthes wegen höchst befriedigend sind, gingen wir daran, unsere Untersuchungen auf Eisenstäbe von verschiedenen Dimensionen anzuwenden. Hier fragt es sich, ob Länge oder Dike des Kerns eine specifische Wirkung ausübe, oder ob der Grad des Magnetismus bloß von der Construction des Schraubendrahtes und der Stärke des Stromes abhänge. Die Lösung dieses neuen Problems bietet größere Schwierigkeit dar, als das, dessen vollständige Lösung uns gelang. Wir waren nun gezwungen, Eisenstäbe von verschiedenen Dimensionen, und folglich nach aller Wahrscheinlichkeit von verschiedener Beschaffenheit anzuwenden. Aehnliche Bedingungen in Bezug auf die Wirkung der elektromagnetischen Schraubendrähte zu erhalten, war gleichfalls schwierig, und wir gewahrten bald, daß diese Umstände es unmöglich machten, eine so enge Uebereinstimmung zu erreichen, wie wir bei unseren früheren Beobachtungen erhalten hatten. Wiewohl diese Versuche schon vor 2 Jahren angestellt wurden, so sind doch die Resultate noch nicht veröffentlicht worden, weil wir, mit andern Arbeiten beschäftigt, noch nicht Zeit genug zu deren Reduction und Anordnung, so wie zu den erforderlichen Berechnungen finden konnten. Dessen ungeachtet theile ich einige Resultate mit, welche nicht ohne Interesse sind und mit der Frage über die elektromagnetischen Maschinen innig zusammenhängen.

Neun Cylinder von weichem Eisen, jeder 8 Zoll lang und von verschiedenem Durchmesser, von 3 Zoll bis $\frac{1}{3}$ Zoll, unterwarfen wir der Wirkung eines Volta'schen Stromes von immer derselben Stärke und erhielten dadurch folgende Werthe der magnetischen Kraft:

Durchmesser der Stäbe.	Magnetismus beobachtet.	Magnetismus berechnet.
3 Zoll	447	442
$2\frac{1}{2}$ —	378	376
2 —	308	310
$1\frac{1}{2}$ —	246	244
1 —	175	178
$\frac{5}{6}$ —	158	156
$\frac{2}{3}$ —	142	135
$\frac{1}{2}$ —	112	113
$\frac{1}{3}$ —	87	91.

Die Rechnung wurde gemacht nach der folgenden Formel:

$$m = 131{,}75\, d + 46{,}75,$$

in welcher die Constanten nach der Methode der kleinsten Quadrate bestimmt wurden.

Die Unterschiede zwischen Rechnung und Beobachtung sind nicht so groß, daß sie nicht den unvermeidlichen Beobachtungsfehlern, den Verschiedenheiten in der Beschaffenheit des Eisens u. s. w. zugeschrieben werden könnten. Eine ähnliche Uebereinstimmung fand sich bei andern Beobachtungen. Ich glaube daher, wir können das folgende Gesez annehmen:

Wenn Eisenstäbe von gleicher Länge dem Einflusse eines Stromes von gleicher Kraft ausgesezt werden, so ist der Betrag des Magnetismus, den sie annehmen, proportional ihrem Dürchmesser.

Ich muß bemerken, daß die Constante, welche wir in der Formel hinzugefügt haben, von dem magnetischen Einflusse des Schraubendrahtes abhängt und von dem eingeschlossenen Eisenkern unabhängig ist. Die praktischen Folgerungen, die sich aus diesem merkwürdigen Gesezе ziehen lassen, sind von bedeutender Wichtigkeit. Von diesen will ich jedoch für jezt nur einer erwähnen.

Nachdem gefunden worden, daß der Betrag des Magnetismus proportional ist der Oberfläche des weichen Eisens, wurde ermittelt, daß bei der Construction elektromagnetischer Maschinen kleine Stäbe oder vielmehr, in Gemäßheit meiner eigenen Versuche vom Jahre 1837 (Taylor's Scientific. Memoirs, Vol. II), hohle Stäbe vortheilhafter seyen als größere und solide. Ich kann hier die Versuche des Prof. Barlow nicht mit Stillschweigen übergehen, die, wie bekannt, schon vor langer Zeit bewiesen haben, daß die Einwirkung des Erdmagnetismus auf weiches Eisen nur von der Oberfläche und fast gar nicht von der Dike abhängt.

Um für Elektromagnete von verschiedener Länge das Gesez zu ermitteln, unternahmen wir, Hr. Lenz und ich, sehr viele und mühsame Beobachtungen; sie wurden sogar auf Stäbe von 13 Fuß Länge ausgedehnt, und dabei zugleich die Bestimmung der besondern Vertheilung des Magnetismus in den Stäben in Betracht gezogen. Von diesen Beobachtungen will ich nur diejenigen anführen, die auf die elektromagnetischen Maschinen am meisten anwendbar zu seyn scheinen und eben so einfache als unerwartete Resultate geliefert haben. Die folgende Tafel enthält die Resultate einiger Beobachtungen mit Stäben von gleichem Durchmesser, aber verschiedener Länge, unter dem Einflusse eines Stromes von gleicher Stärke, der sie in Schraubendrähten umkreiste.

Bezeichnet M den Magnetismus der Enden und n die Zahl der Windungen des Drahtes, so haben wir:

$$\frac{M}{n} = x,$$

eine Formel, nach welcher wir die Zahlen in der dritten Spalte berechnen können. Die Zahlen der vierten Spalte sind abgeleitet aus einer Reihe anderer Beobachtungen, gemacht mit demselben Drahte von 960 Windungen, die indeß nicht die ganze Länge der Stäbe bedekten, sondern nur die Enden derselben, und daselbst eine Streke von etwa 2 Zoll Länge einnahmen. Da die Schraubendrähte bei allen Beobachtungen immer dieselben waren, so brauchte man nur den Magnetismus der Enden durch 960 zu dividiren, um die Zahlen dieser Spalte zu finden.

Versuche über den Magnetismus von Stäben ungleicher Länge.

Länge der Säbe.	Anzahl der Windungen.	Mittlerer Werth einer Windung, wenn der Draht bedekt	
		die ganze Länge.	bloß die Enden.
3 Fuß	946	7,554	7,560
2,5 —	789	6,995	7,264
2 —	634	7,402	6,871
1,5 —	474	7,880	7,491
1 —	315	7,847	7,573
0,5 —	163	7,766	7,691
	Mittel	7,537	7,408

Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, daß der Einfluß einer Windung des Schraubendrahtes beinahe gleich ist für alle Stäbe, und daß ihre Länge keinen specifischen Einfluß ausübt. Nur im Verhältniß zur Zahl der Windungen und zur Stärke des Stromes können die Stäbe einen größern oder geringern Betrag an Magnetismus erlangen. Kleine Stäbe scheinen sogar einen geringen Vorzug vor großen zu haben, da sich durch die Versuche ergibt, daß die Kraft von 3fußigen Stäben sich zu der von ½fußigen verhält wie 73 zu 77. Es findet sich auch ein Gewinn im Verhältniß von 75 zu 74, wenn man die ganze Länge der Stäbe bedekt, statt bloß die Enden mit derselben Zahl von Windungen zu umgeben. Die Unterschiede zwischen den Beobachtungen und den einfachen Gesezen sind, wie man sieht, für praktische Zweke ganz unbedeutend, und werden hoffentlich mit der Zeit ganz

verschwinden, bei einer vollständigen Integration, welche die Gesammtlänge der Stäbe umfaßt und auf die Wirkung eines Elementes des Stromes gegründet ist.

Im März 1839 übergaben Hr. Lenz und ich der Petersburger Akademie einen Bericht, der die Resultate von Versuchen enthält, die uns befähigten, das merkwürdige Gesez aufzustellen: daß die Anziehung der Elektromagnete proportional ist dem Quadrat der Stärke des galvanischen Stromes, dessen Einfluß die Eisenstüke unterworfen werden. Dieß Gesez ist für die Praxis von höchster Wichtigkeit, da es der ganzen Theorie der elektromagnetischen Maschinen als Basis dient.

Im Fortgange dieser rein theoretischen Untersuchungen mußte ich wohl direct auf die Frage über die praktische Anwendung des Elektromagnetismus eingehen. Unglüklicherweise kann ich hier weder von den Versuchen, die ich in einem sehr großen Maaßstabe anstellte, noch von den Maschinen und verschiedenartigen Apparaten, die ich construirte, die Details angeben. Die Nothwendigkeit, die Thatsachen oder tangiblen Resultate zu vermehren — eine um so dringendere Nothwendigkeit, als die praktischen Anwendungen dieser Kraft so sehr rasch sich vermehrten — diese Nothwendigkeit, sage ich, hat mir nicht Zeit oder Muße genug zur Ausarbeitung und Anordnung derselben verstattet. Ich kann hier nur meine Bereitwilligkeit ausdrüken, jeden gewünschten Aufschluß über die Details zu geben. Besonders erwähnen will ich jedoch hier der genügenden Resultate von den im lezten Jahre gemachten Versuchen mit einem Boote von 28 Fuß Länge, 7½ Fuß Breite und 2¾ Fuß Tiefe im Wasser, welches 14 Personen trug und auf der Newa mit einer Geschwindigkeit von 2¼ engl. Meil. in der Stunde fortgetrieben wurde. Die Maschine, welche einen sehr kleinen Raum einnahm, wurde in Bewegung gesezt durch eine Batterie von 64 Plattenpaaren, Zink und Platin, jede Platte von 36 Quadratzoll Oberfläche, und geladen nach Angabe des Hrn. Grove mit Salpetersäure und Schwefelsäure.[18]) Obwohl diese Resultate vielleicht nicht die übertriebenen Erwartungen einiger Personen befriedigen mögen, so muß doch daran erinnert werden, daß im ersten Jahre, nämlich 1838, als ich dieses Boot durch dieselbe Maschine und eine mit Kupfervitriollösung geladene Batterie von 320 Plattenpaaren, jede Platte von 36 Quadratzoll, bewegte, nur die Hälfte dieser Geschwindigkeit erreicht wurde. Diese ungeheure Batterie nahm einen bedeutenden Raum ein, und die Handhabung derselben war äußerst beschwerlich. Wichtige Veränderungen in der Vertheilung der

18) Ihre Kraft war gleich ¾ bis 1 Pferdekraft.

Stäbe, in der Einrichtung des Commutators und zulezt in den Principien der Volta'schen Batterie führten zu dem erfolgreichen Resultate des folgenden Jahres 1839. So fuhren wir auf der Newa mehr als einmal, den ganzen Tag über, theils mit, theils gegen den Strom, mit einer Gesellschaft von 12 bis 14 Personen, und mit einer Geschwindigkeit nicht geringer als die des ersten Dampfbootes. Mehr, glaube ich, kann nicht von einer mechanischen Kraft erwartet werden, deren Daseyn erst seit 1834 bekannt ist, als ich die ersten Versuche in Königsberg machte und es mir gelang, durch eben diese elektromagnetische Kraft ein Gewicht von etwa 20 Unzen zu heben.

Bei dieser Gelegenheit muß ich frei und ohne Rükhalt bekennen, daß bisher die Construction elektromagnetischer Maschinen größtentheils nach bloßem Herumtappen geschah, daß selbst die Maschinen, welche in Bezug auf die statischen Effecte der Elektromagnete nach den aufgestellten unbestreitbaren Gesezen construirt waren, unwirksam befunden wurden, sobald man ihnen Bewegung ertheilte. Immer gewohnt, einen gerechtfertigten Gang zu gehen, konnten die unregelmäßigen Versuche, welche überall, ohne wissenschaftliche Begründung, unternommen wurden, mir nur Bedauern einflößen und mich veranlassen, alle meine Kräfte auf die klare Ermittelung der Gesezе dieser merkwürdigen Maschinen zu richten. Ich gebe hier diese Gesezе in Formeln, welche sich selbst zu empfehlen scheinen, sowohl durch deren Einfachheit, als durch die natürliche Weise, wie sie sich entwikeln.

Bezeichne R die sämmtlichen mechanischen Widerstände, welche auf die Maschine einwirken, und v die gleichförmige Geschwindigkeit, mit welcher sie sich bewegt, so haben wir für die Kraft oder den mechanischen Effect den Ausdruk:

$$T = R\,v.$$

Es sey nun n die Zahl der Umgänge des Schraubendrahtes, welcher die Stäbe umgibt, z die Zahl der Platten der Batterie, B der gesammte Widerstand der galvanischen Kette, E die elektromotorische Kraft, und k ein Coefficient, welcher von der Anordnung der Stäbe, dem Abstande der Pole und der Beschaffenheit des Eisens abhängt, dann haben wir für das Maximum des mechanischen Effects, welches erreicht wird, den Ausdruk:

$$\text{I.}\quad T = \frac{z^2 E^2}{4 B k};$$

für die Geschwindigkeit, welche diesem Maximum entspricht:

$$\text{II.}\quad v = \frac{B}{k n^2};$$

für den Widerstand, der auf die Maschine einwirkt:

$$\text{III.}\quad R = \frac{n^2 z^2 E^2}{4 B^2},$$

und endlich für den ökonomischen Effect, d. h. für den Nuzeffect dividirt durch den Zinkverbrauch in einer gegebenen Zeit:

$$\text{IV.} \quad O = \frac{E}{2k}$$

Diese Formeln können in Worten so ausgedrükt werden:

I. Das Maximum des mechanischen Effects, welches mit einer Maschine erhalten werden kann, ist proportional dem Quadrate der Zahl von Volta'schen Elementen, multiplicirt mit dem Quadrat der elektromotorischen Kraft und dividirt durch den gesammten Widerstand der Volta'schen Kette. Ueberdieß tritt in die Formel ein Factor, mit k bezeichnet, der abhängt von der Beschaffenheit des Eisens, von der Form und Anordnung der Stäbe und dem Abstande ihrer Enden. Mit Bezug auf einige andere Untersuchungen, die ich mit Volta'schen Combinationen unter ähnlichen Umständen angestellt habe, geht hieraus hervor, daß, bei gleichem Widerstande, der Gebrauch von Platin und Zink einen zwei- oder dreimal größern Effect hervorbringt, als der Gebrauch von Kupfer und Zink.

II. Weder die Zahl der Windungen des die Stäbe umgebenden Drahtes, noch der Durchmesser oder die Länge der Stäbe selbst hat irgend einen Einfluß auf das Maximum der Kraft. Es folgt daraus also, daß weder durch Vergrößerung der Länge oder des Durchmessers der Stäbe, noch durch Anwendung einer größern Drahtmenge die Kraft erhöht werden kann. Es findet jedoch die Merkwürdigkeit dabei statt, daß die Anzahl der Windungen bloß deßhalb aus der Formel verschwindet, weil die Kraft der Maschine im geraden Verhältniß und die Geschwindigkeit im umgekehrten Verhältniß des Quadrates dieser Anzahl steht. Die Anzahl der Windungen, die Dimensionen der Stäbe und die übrigen Bestandtheile der elektromagnetischen Maschine müssen demnach betrachtet werden als von gleichem Range mit den gewöhnlichen Mechanismen, welche zur Uebertragung oder Fortführung der Geschwindigkeit dienen, ohne die Totalarbeit zu erhöhen. So wäre es möglich, statt des gewöhnlichen Räderwerks Stäbe von größerer oder geringerer Länge, oder eine größere oder geringere Drahtmenge anzuwenden, um zwischen der Kraft und der Geschwindigkeit die Beziehung herzustellen, welche die Anwendungen auf Fabrikprocesse erfordern mögen.

III. Die mittlere Anziehung von Magnetstäben oder der Druk, den die Maschine ausüben kann, ist proportional dem Quadrat des Stromes. Dieser Druk wird vom Galvanometer angezeigt, welcher in dieser Weise die Function der Manometer der Dampfmaschinen verrichtet.

IV. Der ökonomische Effect, d. h. die Totalarbeit, dividirt durch

den Zinkverbrauch, ist eine constante Größe, welche am einfachsten durch die Relation zwischen der elektromotorischen Kraft und dem zuvor erwähnten Factor k ausgedrükt wird. Ich wiederhole hier, was ich anderswo gesagt, daß bei Anwendung von Platin statt Kupfer die theoretischen Ausgaben nahe im Verhältniß von 23 zu 14 verringert werden.

V. Der Zinkverbrauch, welcher stattfindet, wenn die Maschine in Ruhe ist und gar nicht arbeitet, ist das Doppelte von dem, welcher stattfindet, wenn sie das Maximum ihrer Arbeit hervorbringt.

Ich halte es nicht für sehr schwierig, die Leistung eines Pfundes Zink, bei seiner Umwandlung in Sulfat, mit Genauigkeit zu bestimmen, in derselben Weise, wie bei der Dampfmaschine die Leistung eines Bushels Steinkohle als Maaß zur Schäzung des Effects verschiedener Combinationen dient. Der fernere Nuzen und Gebrauch der elektromagnetischen Maschinen scheint ganz sicher zu seyn, besonders da das bloße Probiren und die vagen Ideen, welche bisher bei der Construction dieser Maschinen vorwalteten, nun endlich zu genauen und bestimmten Gesezen geführt haben, die den allgemeinen Gesezen gemäß sind, welche die Natur streng zu befolgen gewohnt ist, sobald es sich um Effecte und deren Ursachen handelt.

In meinem Mémoire sur l'application de l'Electromagnétisme etc. (1835) hatte ich zuerst wahrgenommen, daß die gleichförmige Geschwindigkeit, welche diese Maschinen erlangen, größtentheils den magneto-elektrischen Strömen zuzuschreiben sey, welche durch die Bewegung selbst, im entgegengesezten Sinne der ursprünglichen galvanischen Ströme hervorgerufen werden. Diese magneto-elektrischen Gegenströme schwächen zwar den Magnetismus, reagiren aber zugleich auf die elektrolytische Thätigkeit der Batterie, so daß während des Ganges der Maschine ein geringerer Zinkverbrauch stattfindet, als während der Bewegung. Diese Phänomene, obgleich sie zuerst sehr auffallend erscheinen, sind indeß die Ursache, daß diese Maschinen eben so einfachen und definitiven Gesezen unterworfen sind, als alle anderen durch die gewöhnlichen Triebkräfte activirten. Eine große Menge von Beobachtungen, welche ich über die mechanische Arbeit einer elektromagnetischen Maschine unter steter Berüksichtigung der Stromstärke angestellt hatte, welche leztere durch eine Tangentenbussole gemessen wurde, boten mir anfänglich nur ein kaum zu entwirrendes Labyrinth dar. Man weiß, daß bei jeder Maschine, zwischen der Kraft und der Geschwindigkeit, ein gewisses Verhältniß stattfindet, welches dem Maximum der Arbeit entspricht. Dieses findet auch bei den elektromagnetischen Maschinen statt, und es sind gerade diese Maxima, bei denen diese Gesezmäßigkeit am entschiedensten hervortritt.

Es sey F und F′ die Stärke des Stromes respective bei der Ruhe und bei der Bewegung, G der Gegenstrom, so hat man:

$$\text{I.}\quad F - G = F'.$$

Nach den theils von uns, theils von anderen angestellten Versuchen verhält sich die elektro-motorische Kraft der magneto-elektrischen Ströme, also auch dieser Gegenströme, wie die magnetische Intensität der Eisenstangen, wie die Anzahl der Windungen und wie die Geschwindigkeit des Systems, welcher die Anzahl der Impulse proportional ist, die in einer gegebenen Zeit statthaben. Ist daher nach der obigen Bezeichnung die magnetische Intensität $M' = nF'$, so hat man hier die Stärke des Gegenstromes:

$$\text{II.}\quad G = \frac{kM'vn}{B} = \frac{kF'vn^2}{B}$$

und für die Stärke des Stromes, welcher während der Bewegung stattfindet:

$$\text{III.}\quad F' = F - G = \frac{BF}{kn^2v + B} = \frac{zE}{kn^2v + B},$$

indem:

$$F = \frac{zE}{B}.$$

Die magnetische Intensität während der Bewegung ist daher:

$$\text{IV.}\quad M' = nF' = \frac{nzE}{kn^2v + B}.$$

Wenn die Maschine sich mit gleichförmiger Geschwindigkeit bewegt, so muß die Summe sämmtlicher Widerstände, also z. B.:

der Widerstand der Luft, Reibung u. s. w.,

gleich seyn der Summe sämmtlicher activen Kräfte. Leztere sind hier die mittleren magnetischen Anziehungen und Abstoßungen, welche sich wie die Producte aus den magnetischen Intensitäten des festen und des beweglichen Systems verhalten. Diese Intensitäten sind bei meinen Maschinen gewöhnlich gleich, da der Strom die Drähte des festen und beweglichen Systems hinter einander durchläuft und alle Stangen eine gleiche Anzahl Windungen haben. Wir haben also

$$M'M' = M'^2 = R.$$

Die Totalarbeit T ist das Product aus dem Widerstande in die Geschwindigkeit, oder:

$$\text{V.}\quad T = vR = vM'^2,$$

oder mit Rükficht auf die Formel IV:

$$\text{VI.}\quad T = \frac{nzE\sqrt{R} - BR}{kn^2} = \frac{vn^2z^2E^2}{(kn^2v+B)^2}.$$

Hieraus findet man nun die oben angegebenen Formeln, wenn man die Werthe von R und v sucht, welche dem Maximum der Arbeit oder dem T_m entsprechen.

Es ist hinzuzufügen, daß diese Formeln modificirt werden durch den Umstand, daß das Eisen seine magnetische Intensität nicht instantan erlangen kann, und daß es dazu einer gewissen Zeit bedarf, die von der Stärke dieser Intensität und besonders von der Qualität des Eisens abhängt. Diese Umstände theoretisch in Rechnung bringen zu können, ist aber vorläufig keine Aussicht vorhanden.

XXXIII.

Ueber die Nichtentzündbarkeit der Gewebe; von A. Morin in Genf.

Aus dem Journal de Pharmacie, Mai 1841, S. 296.

Das Publicum ist schon lange von dem Gedanken zurükgekommen, daß die Gewebe durch Behandlung mit einer Substanz von mineralischer und unverbrennlicher Natur ebenfalls unverbrennlich gemacht werden können. Man überzeugte sich, daß die Hize auf eine mit einem unverbrennlichen Ueberzug oder Firniß bedekte Substanz eben so desorganisirend wirkt, wie die Destillation in verschlossenen Gefäßen und sie folglich zerstört. Da aber das nothwendige Resultat dieser Zerstörung die Erzeugung eines sehr beträchtlichen Volums mehr oder weniger kohlenstoffhaltiger, verbrennlicher und entzündlicher Gase ist, so kann man sich eines Zweifels über die wahrhafte Wirksamkeit der zur Bezwekung der Nichtentzündlichkeit der Gewebe angewandten Mittel nicht erwehren.

Ich hatte Gelegenheit, über diesen Gegenstand einige Versuche anzustellen, und zwar in großem Maaßstabe. Es handelte sich um das Zelt eines Dampfschiffes, welches dem Regen ausgesezt ist und auch glühende Kohlen in sich aufzunehmen hat; es war von grobem Hanftuch.

Ich untersuchte zuvörderst die Wirkung des Wasserglases von verschiedenem Kieselerdegehalt, und auch das Fuchs'sche Wasserglas, welches bekanntlich an den Decorationen des Theaters in München angewandt wurde und nur in warmem Wasser auflöslich ist.

Ein Stük Zeug wurde mit Wasserglaslösung getränkt und dann getroknet, und diese Operation öfters wiederholt, bis der Punkt erreicht war, wo es einer lebhaften Flamme ausgesezt oder zwischen glühende Kohlen gebracht, glühend wurde und sich zersezte, ohne selbst in Flamme auszubrechen.

Ich bemerkte, daß wenn der unentzündlich gemachte Stoff öfters durch die Hände ging, derselbe nach und nach diese Eigenschaft verlor, was ich nur dem Umstande zuschreiben kann, daß der Glasüber-

zug, welcher ihn durchdrungen hatte, nach seinem Austroknen gar keine Adhäsion zum Gewebe erlangt hatte und nur mehr wie Staub daran haftete, welcher bei jeder Bewegung des Zeuges theilweise abfiel. — Einmal der Ueberzeugung, daß das Wasserglas keine andere Eigenschaft besizt, als den Zeug mit einer troknen und zerreiblichen mineralischen Substanz zu durchdringen, welche sich als Staub davon ablösen kann, schien es mir, daß jede concentrirte Auflösung eines Salzes mit unlöslicher Basis, welche man auf die organische Substanz brächte und aus welcher man die Basis in allen inneren und äußeren Theilen des Gewebes niederschlagen würde, dieselbe Wirkung wie das Wasserglas thun müsse, und daß diese Mittel, je nach der Wahl des Materials, den Vorzug der Wohlfeilheith ätten und in allen Fällen benuzt werden könnten, wo es sich um *bewegliche*, der Reibung ausgesezte Bekleidung handelt, wobei ich jedoch immer den Vorzug des Wasserglases für alle *unbeweglichen* Gegenstände anerkannte.

Hätte ich es mit einem vor dem Regen geschüzten Zeuge zu thun gehabt, so hätte ich mich der Fällung der Salzlösung entheben können. Das in allen Theilen des Gewebes sizende Salz hätte ebenfalls die Nichtentzündlichkeit bewirkt, und ich kann zu Gunsten dieser Ansicht anführen, wie schwierig die Holzgefäße zu verbrennen sind, in welchen Salz, namentlich Seesalz, aufbewahrt war, das salzsaure Bittererde enthält, ein sehr zerfließliches Salz, welches so leicht in die Poren der Holzsubstanz dringt.

Da die Wohlfeilheit eine unerläßliche Bedingung war, so war ich in der Wahl der Substanzen beschränkt.

Ich versuchte zuerst den *Alaun*. Nachdem ich den Zeug in eine concentrirte Lösung dieses Salzes getunkt hatte, ließ ich ihn troknen und tunkte ihn dann in ein sehr verdünntes Ammoniakbad, um die Alaunerde zu fällen. Ich wiederholte diese Operation mehreremale und ließ den Zeug troknen, bis ich annehmen konnte, daß er mit Alaunerde wohl beladen war. Der auf diese Weise behandelte Zeug brach etwas minder leicht in Flamme aus, als vorher.

Keinen besseren Erfolg hatte ich, als ich nach einander zwei Bäder von salzsaurem Kalk und kohlensaurem Kali anwendete, durch deren Zersezung kohlensaurer Kalk gebildet wurde.

Die merkwürdige Eigenschaft des Alauns, auf die Gewebe mehrere Farben zu fixiren, welche ohne dessen Vermittelung zerstört oder durch das Waschen im Wasser weggeführt würden, ließ mich hoffen, in der Alaunerde einen Körper zu finden, welcher mit dem Zeuge eine anhaftende Verbindung eingehen kann. Da sich dieß nicht bewährte, entsagte ich der Behandlung mit erdigen Substanzen, und

kam auf die mit metallischen Körpern, deren mehrere mit den meisten organischen Körpern chemische Verbindungen eingehen.

Den ersten Versuch machte ich mit basisch-essigsaurem Blei, dessen Fällung ich mit drei verschiedenen Körpern bewerkstelligte, nämlich mit salzsaurem Ammoniak, reinem Ammoniak und Alaun. Durch das erste Verfahren wurde der Zeug mit salzsaurem Blei, durch das zweite mit Bleioxyd und durch das dritte mit schwefelsaurem Blei beladen. — Diese drei Proben brannten nicht mit Flamme, obschon sie lange über die Flamme gehalten wurden; aber sie brannten langsam, und nachdem ein Theil derselben glühend geworden war, verbreitete sich das Feuer langsam über die ganze Fläche des Stoffes, wie es nur bei gut präparirtem Zunder hätte seyn können.

Da ich in den Bleiverbindungen nur einen Theil der gewünschten Eigenschaften, hingegen aber einen sehr nachtheiligen Uebelstand fand, versuchte ich das Zinkoxyd. Nachdem ich den Zeug mit einer starken Quantität weißen oder Zinkvitriols getränkt hatte, schlug ich das Oxyd desselben mittelst Ammoniak nieder. — Die Probe brannte nicht mit Flamme, sie konnte verbrannt werden, aber die Verbrennung sezte sich nicht fort, wenn sie nicht durch ein anderes Feuer unterhalten wurde. Da ich also im Zinkoxyd die Eigenschaften fand, welche ich suchte, benuzte ich dasselbe zu der Behandlung im Großen, und folgendes Verhältniß fand ich dazu passend: auf 45 Pfd. Zeug nahm ich 16 Pfd. schwefelsauren Zink in Broden und 36 Pfd. Wasser, fällte das Oxyd daraus mit $6\frac{1}{2}$ Pfd. Ammoniak von 16° Baumé, welches mit einer großen Menge Wasser verdünnt war, und in welchem ich den Zeug zu wiederholtenmalen badete. Das Gewebe hatte 5 bis 6 Pfd. Zinkoxyd oder $\frac{1}{9}$ seines Gewichts aufgenommen.

Diese Zubereitungsweise hatte jedoch den oben bezeichneten Fehler, welchen auch die von Hrn. de Sauſſure angestellten Proben hatten, nämlich den vorzüglich für eine dem Regen ausgesezte Bekleidung sehr großen Uebelstand, beim Waschen vom Zeuge abzugehen.

Um nun das Zinkoxyd oder jedes andere auf dem Zeuge mehr zu befestigen, so suchte ich das Vermögen des Gerbestoffs, die Gallerte unauflöslich zu machen, zu benuzen. Zu diesem Behufe belud ich das Gewebe zuvörderst mit der, um es unentzündlich zu machen, bestimmten Mineralsubstanz; nachdem ich es hierauf getroknet hatte, tränkte ich es mit einer Leimauflösung und brachte es endlich in ein Gerbestoffbad. Obwohl nun die Substanz, wodurch das Gewebe unentzündlich gemacht wird, durch dieses Mittel stärker darauf zurükgehalten wird, so widersteht es doch nicht länger fortgesezetem Abwaschen.

Es geht hieraus hervor, daß die Verfahrungsweisen der ange-

gebenen Art die Gewebe, welche dem Abwaschen ausgesezt sind, nicht auf unbeschränkte Zeit schüzen können, und daß sie also von Zeit zu Zeit wieder neue Mineralsubstanz erhalten müssen, um sie gegen Entzündbarkeit vollkommen zu sichern.

Derselbe Fall ist es mit Geweben, welche einer häufigen Reibung oder Faltenbildung ausgesezt sind. Alle diese Bewegungen machen, daß etwas Mineralsubstanz abfällt, und endlich ein Zeitpunkt eintritt, wo das Gewebe so wenig unverbrennliche Substanz mehr enthält, daß es in Flamme ausbrechen könnte. Doch trittt dieses Verderbniß bei weitem nicht so schnell ein, wie durch das Auswaschen.

Zum Schuze unbeweglichen Gewebes, Papiers oder Holzwerks wird der Wasserglasüberzug seinen Zwek vollkommen erfüllen. In manchen Fällen könnte mit dem besten Erfolg ein zerfließliches Salz, z. B. salzsaurer Kalk, angewandt werden.

Alle diese verschiedenen Substanzen wirken auf keine andere Weise, als indem sie die Verbrennung so langsam machen, daß die durch die Zersezung der organischen Substanz erzeugten Gase keine Flamme erzeugen. Durch ihre Dazwischenkunft wird daher die organische Materie einer schwachen Feuerquelle widerstehen können; ein Funke, ein Kohlenbröckchen können ein Loch einbrennen, ohne daß die Verbrennung sich fortsezt. Wenn aber die Quelle der Erhizung stark genug ist, um augenblikliche Zersezung einer großen Masse organischer Materie hervorzubringen, so wird auch die Gaserzeugung bedeutend und augenblicklich seyn, und die Substanz könnte dann auch mit Flamme brennen. Eine absolute Nichtentzündlichkeit wird daher nicht erreicht, sondern sie wird zur Intensität der Wärmequelle im Verhältniß stehen.

XXXIV.

Ueber das Dombasle'sche Macerationsverfahren; von Prof. Siemens in Hohenheim.

Hr. v. Dombasle hat nach der Herausgabe seiner lezten Schrift über das neueste Macerationsverfahren [19]) die Beantwortung zweier Briefe druken lassen, in welchen er um Aufklärung und Belehrung über Resultate seiner neuen Methode ersucht wurde. Er gibt in dieser Beantwortung Erläuterungen über die in Frage stehenden Resultate, welche bei der gegenwärtigen Aufmerksamkeit auf die neue

19) Man vergl. polyt. Journal Bd. LXXX. S. 285 u. 396.

Fabricationsmethode von allgemeinem Interesse seyn dürften, weßhalb ich mich veranlaßt finde, das Wesentliche derselben mitzutheilen und einige Bemerkungen darüber beizufügen.

Einer der Fabrikanten, welche Roville besuchten, findet die Ausbeute an Zuker im Verhältniß zur Quantität des Saftes nach dem Dombasle'schen Verfahren weit größer, als es beim Verfahren des Auspressens der Fall seyn könne, indem er anführt, daß er aus seinen Rüben, deren Saft dasselbe specifische Gewicht, wie die in Roville verarbeiteten, besize, bei 70 Proc. Saftgewinnung nur 5 bis 5½ Proc. ersten und zweiten Zuker erhalte, während in Roville aus einer gleichen Menge Saft eine weit größere Menge Zuker gewonnen werde.

Hr. v. Dombasle erwiedert hierauf, daß die unverhältnißmäßig groß erscheinende Ausbeute an Zuker nach seiner Methode in Folgendem begründet sey. Wenn man bei dem Preßverfahren das Reiben und Pressen auch noch so sehr beschleunige, erleide dennoch der rohe Saft durch Einwirkung der Luft eine Alteration oder Veränderung, die weit größere nachtheilige Folgen auf die Ausbeute an Zuker habe, als es bisher auszumitteln möglich gewesen und anerkannt sey. Bei einer Vergleichung der Behandlung des durch Auspressen gewonnenen Saftes mit dem durch Maceration gewonnenen ergebe sich in obiger Beziehung eine große Verschiedenheit. Während der erstere nicht allein beim Reiben und Pressen, sondern auch bis zu seiner völligen Erhizung, um defecirt zu werden, der Einwirkung der Luft so vielseitig ausgesezt ist, wird der leztere bei seiner Gewinnung weit mehr dagegen geschüzt. Durch das Schneiden der Rübe behält diese ihre Lebensthätigkeit, die sie gegen jede Störung bewahrt, und die geschnittenen Rüben kommen sofort in eine höhere Temperatur, welche den Saft wenigstens so lange gegen Alteration schüzt, bis er aufs Neue, um defecirt zu werden, erhizt wird. Hr. v. Dombasle gibt an, daß die Bildung der Substanz, wodurch der rohe Rübensaft nach einiger Zeit eine gallertartige Consistenz erhält, auf Kosten des Zukers geschehe, und daß diese Veränderung schon während der Gewinnung des Saftes beim Reib- und Preßverfahren stattfinde. Ferner sagt er, daß sich bei der Defecation der Kalk mit der gallertartigen Substanz verbinde und hiedurch die bedeutende Verminderung des spec. Gewichts entstehe, welche der durchs Pressen gewonnene Saft bei der Defecation erleide. Bei einer Vergleichung des durch Maceration mit dem durchs Pressen erhaltenen Saft finde man nach der Defecation, mit Berüksichtigung der von einem gleichen Gewichte Rüben erhaltenen Saftmenge, eine nicht unbedeutende Verschiedenheit in Hinsicht des gewonnenen Zukergehalts oder des spec.

Gew., und zwar so, daß aus 100 Kilogr. Rüben durch die neue Maceration 110 Liter klare zukerige Flüssigkeit gewonnen werde, welche noch um ¼ Grad schwerer sey, als der geklärte Saft, wovon man aus demselben Gewichte Rüben nur 70 Liter nach dem Preßverfahren erhalte. Hiedurch würde sich dann die verhältnißmäßig zu groß erscheinende Ausbeute an Zuker nach der neuen Methode hinreichend erklären.

Ich kann diese Angabe zum Theil bestätigen, indem ich mich bei meiner Anwesenheit in Roville Mitte März d. J. überzeugte, daß dort aus 100 Kilogr. Rüben über 100 Liter Saft gewonnen wurden, der nach der Defecation 6½° Baumé zeigte, während der rohe ausgepreßte Saft 7 bis 8° B. hatte. Ob aber dieser ausgepreßte Saft, wenn er defecirt worden wäre, ein verhältnißmäßig viel geringeres spec. Gew. gezeigt haben würde, als der durch Maceration gewonnene, darüber habe ich bis jezt keine Versuche gemacht.

Hr. v. Dombasle glaubt, daß die Vermeidung der Alteration des Saftes bei seiner Methode auch die erwiesene Möglichkeit begründe, nach dieser die Verarbeitung der Rüben in eine weit vorgerükte Jahreszeit ohne Nachtheil ausdehnen zu können. Diese Möglichkeit liefert zugleich den Beweis, daß sich der Zuker in der Rübe gegen Ende des Winters oder im Anfang des Frühjahres nicht verändert. Wenn die Gewinnung nach dem bisherigen Verfahren nicht möglich wurde, so ist dieß entweder in der leichteren Alteration der Rübe zu dieser Jahreszeit begründet, oder es erzeugt sich durch das längere Aufbewahren ein Stoff, der die Gewinnung des krystallisirbaren Zukers verhindert und der bei der neuen Gewinnungsart vielleicht abgeschieden wird.

Hr. v. Dombasle sucht die Ansicht der meisten Fabrikanten, welche sich in Roville von der reichen Ausbeute an Zuker überzeugt haben, daß diese durch die vorzügliche Beschaffenheit der dortigen Rüben zum Theil herbeigeführt werde, zu widerlegen, indem er glaubt, daß überall, wo der ausgepreßte Saft 7½° nach Baumé wiege, dieselben Resultate, wie in Roville, erhalten werden können.

Meiner Ansicht nach dürfte lezteres wohl nicht als überall geltend anzunehmen seyn, da man viele Rüben verarbeitet, deren Saft roh 8 — 9° und defecirt 6 — 7° B. zeigt und die doch weniger Zuker geben als Rüben, deren Saft nach der Defecation nur 5° B. behielt, weil erstere mit vielen Salzen verunreinigt seyn können, die keine so bedeutende Verminderung des spec. Gew. zulassen. Das spec. Gew. gibt meiner Erfahrung nach weder vor, noch nach der Defecation einen Maaßstab für die Beurtheilung des Zukergehalts der Rübe. So weit ich die Beschaf-

fenheit des Landes, auf welchem in Roville die Rüben gezogen werden, und diese selbst kennen lernte, wird es wenige Fabriken geben, welche in größern Quantitäten Rüben erhalten können, die von der Beschaffenheit jener sind. Das Land besteht aus einem mit vielem Granitgerölle und Sand vermischten reinen Lehmboden, der nicht feucht und mit todten humosen oder vielen fremdartigen Substanzen vermischt ist, denen wir vorzugsweise die Bildung der Salze zuschreiben, daher auch auf ihm eine Rübe von vorzüglicher Reinheit gewonnen werden kann. Außerdem wird regelmäßig im Herbst gedüngt und das Land vorzüglich gut bearbeitet. Keine der Rüben, welche ich in Roville verarbeiten sah, erreichte das Gewicht von 2 Pfd.; sie waren von so gleicher Beschaffenheit, wie sie kein Landwirth im Stande ist, der Fabrik im Großen mit Vortheil zu liefern. Hat auch die neue Maceration, wie ich überzeugt bin, große Vorzüge, so können damit doch nicht überall gleiche Resultate erreicht werden. Die Hoffnung auf den großen Gewinn, welchen man sich jezt davon verspricht, erinnert mich an einen damit zu vergleichenden Fall, bei welchem ich Gelegenheit hatte, mich von den Resultaten einer Fabrik genau zu unterrichten, welche die reiche Ausbeute an Zukermasse von mehr als 12 Proc. erhielt, dieses aber einzig nur dem reichen Zukergehalte der auf magerem sandigem Boden gewachsenen Rüben zuzuschreiben hatte, von welchen man aber auch nur 60 — 70 Entr. per Morgen erhielt.

Ferner erwähnt Hr. v. Dombasle in seinen Briefen des Tadels, den so viele Fabrikanten über die Anwendung der Klärstanden, in welchen der Saft bei seiner Methode nach der Defecation 2 — 3 Stunden der Ruhe überlassen bleibt, äußern, indem sie dieß als eine nachtheilige oder lästige Verzögerung der Fabrication ansehen. Hr. v. Dombasle hält dagegen die Benuzung dieser Klärstanden für eine wesentliche Verbesserung des Macerationsverfahrens, weil dadurch der Kalk Zeit behalte, viel kräftiger oder vollständiger zu wirken, als dieß bei der Defecation des ausgepreßten Saftes gewöhnlich der Fall sey, und eben so die fremdartigen Theile in jener Zeit durch die Kraft ihrer Verwandtschaft sich besser vereinigen.

Ich muß hierin Hrn. v. Dombasle vollkommen beistimmen, weil ich mich von der Zwekmäßigkeit der Anwendung dieser Klärstanden überzeugt zu haben glaube. Der Saft erfordert auf die Weise, wie er in Roville geklärt wird, so wenig Kalk, wie es schon lange mein Wunsch war bei dem bisherigen Preßverfahren anwenden zu können. Dieß wird aber nur möglich, wenn der Saft längere Zeit mit dem beigemischten Kalk in Berührung bleibt. Unmittelbar oder nur kurze Zeit nach dem Zugeben des Kalks erfolgt nach dem

Dombasle'schen Verfahren keine Klärung des Saftes, wie wir sie bei der gewöhnlichen Art zu defeciren zu erreichen suchen und nur durch einen größeren Zusaz von Kalk erlangen. Dieser macht aber später die Anwendung einer größeren Menge Kohle nöthig oder schwächt ihre Wirkung so, daß ein weniger reines Product gewonnen wird, welches dann auch mit größerer Schwierigkeit darzustellen ist.

Der Umstand, daß man bei dem neuen Verfahren nach der Klärung weniger reinen, hellen Saft unmittelbar von dem gebildeten Niederschlage abziehen kann und daher mehr filtriren muß, macht bei einer zwekmäßigen Stellung der Gefäße nicht viel Mühe, da überhaupt weniger Niederschläge vorhanden sind, als beim ausgepreßten Safte, die Filtersäke also auch weniger oft gewechselt werden müssen. (Riecke's Wochenblatt 1841, Nr. 25.)

XXXV.

Verfahren Oxalsäure (Kleesäure) zu fabriciren, worauf sich John William Nyren, in Bromley, Grafschaft Middlesex, am 26. Jun. 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jun. 1841, S. 363.

Meine Erfindung besteht in einem Verfahren, die Oxalsäure durch Verwendung eines aus Kartoffeln oder aus Roßkastanien erhaltenen Productes zu bereiten.

Die Kartoffeln werden gewaschen und zu einem feinen Brei gerieben; dieser Brei wird dann zwei- bis dreimal wohl ausgewaschen, indem man ihn in Wasser bringt und darin wohl umrührt, hierauf absezen und das Wasser ablaufen läßt. Dieses Waschen ist gerade nicht unerläßlich, doch ist die Reinigung wünschenswerth, ehe man weiter verfährt. Der Brei kömmt nun in ein offenes Gefäß, am besten ein bleiernes oder mit Blei überzogenes; man sezt so viel Wasser zu, als darin zum Kochen gebracht werden kann. Es werden nun in die Mischung 2 Proc. vom Gewicht der angewandten Kartoffeln Vitriolöhl gerührt, was 8 bis 10 Proc. im Verhältniß zu dem in den Kartoffeln enthaltenen Mehl beträgt. Das Ganze wird einige Stunden lang gekocht, bis das Mehl in den gewünschten Zustand übergetreten ist, was man dadurch erkennt, daß man einer kleinen, auf einem Glasplättchen befindlichen Menge der Flüssigkeit einen Tropfen Jodtinctur zusezt. Ist ein Theil des Mehls noch nicht umgewandelt, so wird sich die Flüssigkeit purpurn färben, außerdem aber ungefärbt bleiben. In diesem lezteren Falle wird die Flüssigkeit filtrirt, zu welchem Zwek ich Roßhaarzeug vorziehe, wo-

durch man eine sehr helle Flüssigkeit erhält, die sorgfältig abgedampft wird, bis der Gallon 14 bis 14½ Pfd. wiegt (= 42 — 45° B.), wo sie sich dann zur Bereitung der Oxalsäure eignet, zu welchem Zwek man sie mit Salpetersäure auf dieselbe Weise behandelt, wie dieß jezt auch bei Anwendung von Zuker geschieht. Die Flüssigkeit wird hierauf in irdenen oder bleiernen Gefäßen der Wärme ausgesezt, bis die Zukersubstanz zersezt ist. Man läßt sodann abkühlen und krystallisiren; die Mutterlauge wird abgeschüttet und, wie es den Fabrikanten der Oxalsäure wohl bekannt ist, mit neuer Flüssigkeit wieder verbraucht.

Die Roßkastanien werden eben so behandelt, brauchen aber nicht gewaschen, sondern nur von ihrer Schale befreit zu werden.

Das Kartoffel- so wie das Kastanienmehl können auch mit Diastase behandelt werden, um eine Flüssigkeit zu erhalten, die der durch Abdampfen des Mehls mit der Schwefelsäure erhaltenen gleicht. Ich bereite in diesem Falle die Flüssigkeit gleich auf einmal von der gehörigen Stärke, wodurch das Filtriren und Abdampfen erspart werden. Im Uebrigen wird wie oben verfahren. — Obige Bereitungsart mit Schwefelsäure ziehe ich jedoch vor, da sie die wohlfeilste ist.

Was die Arbeitsgefäße betrifft, so sind die irdenen Gefäße zur Verwandlung der Flüssigkeit in Oxalsäure durch Erhizen derselben mit Salpetersäure wegen ihrer kleinen Dimensionen für die Fabrication im Großen sehr kostspielig; ich habe aber gefunden, daß bleierne oder mit Blei überzogene Gefäße zur Behandlung der Flüssigkeiten mit obigen Säuren sich wohl eignen, und also die Anwendung großer Gefäße zur Oxalsäure-Bereitung möglich machen, was bedeutende Vortheile gewährt; ich benuze solche von viereckiger Form, nämlich 8 Fuß Länge und Breite und 3 Fuß Tiefe; auch lassen sich hölzerne, mit Blei belegte Gefäße benuzen, auf deren Boden man, um die Flüssigkeit zu erhizen, einen Kreis von Bleiröhren legt, worin Dampf oder heißes Wasser circulirt; eine 48 Fuß lange und 1 Zoll weite Röhre ist bei einem Gefäße obiger Art genügend.

Die nach obigen Angaben (oder auf die bisherige Weise) bereitete Flüssigkeit wird in solchen Gefäßen so lange erhizt, bis die gewünschte Zersezung eingetreten ist, endlich mittelst eines Hebers oder eines Hahns am Boden des Gefäßes in flache bleierne Gefäße zum Abkühlen und Krystallisiren abgelassen.

XXXVI.

Ueber Bleichsalze; von M. Detmer Esq.

Aus dem Philosophical Magazine, Jun. 1841, S. 422.

Vor Kurzem wurde eine Abhandlung des Hrn. Millon[20]) über die Bleichsalze des Chlors veröffentlicht, worin eine neue Ansicht über deren Zusammensezung entwikelt wird. Vorher betrachtete man sie allgemein als Verbindungen oder Gemenge eines Metallchlorids und eines unterchlorigsauren Metalls; das Bleichpulver z. B. oder den Chlorkalk als aus Chlorcalcium und unterchlorigsaurem Kalk in gleichen Aequivalenten bestehend, und die Säure des lezteren Salzes ein Atom Sauerstoff und ein Atom Chlor enthaltend. Man stellte sich nämlich die Reaction des Chlors auf den Kalk folgendermaßen vor: 2 Atome Kalk nehmen 2 Atome Chlor auf, aber nur 1 Atom des Kalks wird dabei zersezt, dessen Calcium und Sauerstoff sich jedes für sich mit 1 Atom Chlor verbinden und Chlorcalcium und unterchlorige Säure bilden; leztere verbindet sich mit dem zweiten Atome des Kalks.

Von der Zusammensezung der Chlorchrom- und der Chlorschwefelsäure ausgehend, welche von Walter und Regnault als Chromsäure und Schwefelsäure betrachtet werden, worin das dritte Aequivalent Sauerstoff durch Chlor ersezt ist ($CrO_2 + Cl$ und $SO_2 + Cl$), nimmt Millon an, daß die bleichenden Chlorverbindungen in derselben Beziehung zu den Peroxyden ihrer Metalle stehen. Das Peroxyd des Calciums ist CaO_2 oder $CaO + O$, folglich das Bleichpulver $CaO + Cl$, oder ein Peroxyd des Calciums mit Chlor an der Stelle des zweiten Atoms Sauerstoff. Zur Unterstüzung dieser Ansicht führt Millon von ihm selbst angestellte Beobachtungen über die Zusammensezung der bleichenden Verbindungen des Chlors mit mehreren Metalloxyden an, z. B. den Oxyden des Bleies, dem Eisenoxydul, dem Kali, Natron und Kalk, in welchen das Verhältniß des Chlors zwar verschieden, jedoch dem Mehrbetrage des Sauerstoffs über ein Aequivalent in den Peroxyden derselben Metalle entsprechend befunden wurde. Namentlich fand man, daß das Kali zwei Aequivalente Chlor, das Natron aber nur eines absorbire, weil das Peroxyd des Kaliums $KO + 2O$, das Natrium-Peroxyd aber nur $NaO + O$ ist.

Die Absicht des Verfassers war nun, hauptsächlich die Richtigkeit dieser lezteren Behauptung zu erforschen. In eine Lösung koh-

20) Polyt. Journal Bd. LXXVII. S. 425.

lensauren Natrons wurde so lange fort Chlorgas geleitet, bis sie eine gelbe Farbe annahm und keine Spur Kohlensäure mehr enthielt. Sie wurde dann mit Luft stark geschüttelt, wodurch der Ueberschuß an freiem Chlor entwich. Bei der darauf folgenden Analyse wurde ein Theil davon mit einigen Tropfen Ammoniak behandelt und das Chlor dann mit salpetersaurem Silber gefällt; ein anderer Antheil wurde zur Trokne abgedampft, um das Natrium als Chlornatrium zu erhalten.

Bei vier Versuchen enthielten die mit Chlor beladenen Flüssigkeiten Chlor und Natrium in folgenden Verhältnissen, nämlich in 100 Theilen:

Natrium	47,88	45,26	46,81	44,76
Chlor	52,12	54,74	53,19	55,24

während, wenn das bleichende Chlornatron 1 Aequiv. Chlor und 1 Aequiv. Natron enthielte, seine Zusammensezung seyn müßte:

1 Aeq. Natrium	46,91	100,00.
1 — Chlor	53,09	

Obige Resultate stimmen aber so genau, als man es nur erwarten konnte, mit der Theorie überein. Es kann daher kein Zweifel obwalten, daß das Chlornatron 1 Atom Chlor auf 1 Atom Natron enthält. Dieß ist das von der Theorie Millon's geforderte Resultat, indem das Natriumperoxyd nach ihm 1 Aeq. Sauerstoff und 1 Aeq. Natron enthält; es ist aber eben so übereinstimmend mit Balard's Theorie, daß das Salz eine Verbindung gleicher Aequivalente Chlornatrium und unterchlorigsauren Natrons sey. Um zu bestimmen, welche Quantität Chlor von Wasser aufgenommen wird, wurde fünf Stunden lang ein Strom des Gases in Wasser von 12° R. geleitet. 100 Gramme Wasser nahmen 0,663 Gr. Chlor auf, oder 200 Kubikzoll Wasser lösten 207 Kubikzoll Gas auf. Das Chlor wurde dadurch bestimmt, daß man es durch Zusaz einiger Tropfen Ammoniak in Salzsäure umwandelte, hierauf die Flüssigkeit mit Salpetersäure etwas ansäuerte, und mit salpetersaurem Silber fällte. Eine Lösung von 2,58 Chlorkalium in 38,96 Wasser fand man weniger Chlor auflösend als reines Wasser; das Verhältniß war 180 zu 257. Als man Chlorgas in eine Lösung von 9,245 Gr. kohlensaurem Kali in 96,495 Gr. Wasser bis zur Sättigung einströmen ließ, verlor die Lösung alle ihre Kohlensäure und nahm 6,631 Gr. Chlor auf. Hier nahm 1 Aeq. Kali = 590 also 656 Chlor auf, was 1½ Aequiv. Chlor, = 663, sehr nahe kömmt. Wenn man aber die in der Flüssigkeit enthaltene Menge freien Chlors abzieht, so fin-

det man, daß sie nur 1,34 Aequiv. Chlor auf 1 Aequiv. Kali enthält. Bei zwei anderen Versuchen, wo die Flüssigkeit mit Luft geschüttelt wurde, nachdem sie mit Chlor gesättigt war, damit der Gasüberschuß entweichen könne, wurden auf 1 Aequiv. Kali 1,44 und 1,43 Aequiv. Chlor gefunden. Das kohlensaure Kali nimmt daher unbezweifelt mehr als ein einfaches Aequiv. Chlor auf. Doch ist die mit dem Kali verbundene Menge Chlor noch weit entfernt von 2 Aequivalenten, der nach Millons Theorie erforderlichen Quantität, da das Kaliumperoxyd 2 Atome Sauerstoff auf 1 Atom Kali, oder KO_3, enthält. Der Schluß, daß das Chlorkali in seiner Constitution dem Peroxyde des Kaliums analog sey, ist daher unzulässig.

Es ist nun noch der Grund anzugeben, warum das Kali mehr Chlor aufzunehmen im Stande ist, als zu dessen Umwandlung in Chlorkalium und unterchlorigsaures Kali nöthig ist. Wenn man Chlor durch kohlensaures Kali treten läßt, ist bei der Absorption ein Moment wohl zu bemerken, wo die ganze Flüssigkeit auf einmal eine gelbe Farbe annimmt. Dieß ist der Fall, wenn das, was von dem kohlensauren Kali zurükbleibt, gänzlich in Kalibicarbonat verwandelt ist. Das plözliche Erscheinen der gelben Farbe scheint von einer Reaction der Kohlensäure auf das aufgelöste unterchlorigsaure Kali herzurühren, durch welche unterchlorige Säure in Freiheit gesezt wird und die Flüssigkeit färbt. Bei fortgesezter Behandlung des Kalibicarbonats mit Chlor wird es in ein Gemenge von Chlorkalium, unterchlorigsaurem Kali und freier unterchloriger Säure umgewandelt. Bei der lezten Einwirkung des Chlors wird alles Kalibicarbonat zersezt, die Kohlensäure völlig ausgetrieben und ein Antheil unterchloriger Säure bleibt frei in der Lösung.

Diese Bildung von freier unterchloriger Säure findet mit kohlensaurem Natron nicht statt, weil diese Basis zur Kohlensäure eine weit schwächere Verwandtschaft hat, und ein weit weniger beständiges Bicarbonat bildet, als das Kali. Die freie Kohlensäure kann daher nicht auf das unterchlorigsaure Natron einwirken und unterchlorige Säure in Freiheit sezen, wie sie es bei dem unterchlorigsauren Kali thut. Dieselbe Bildung von freier unterchloriger Säure findet in einem noch weit auffallenderen Grade statt, wenn man Chlor durch eine Lösung von essigsaurem Kali streichen läßt; diese Lösung absorbirt bekanntlich eine große Menge Gases und erhält die stark gelbe Farbe, den Geruch und alle anderen Eigenschaften der unterchlorigen Säure. Offenbar wird bei der Einwirkung des Chlors auf das essigsaure Kali Chlorkalium gebildet nebst Kalibiacetat, freier unterchloriger Säure und unterchlorigsaurem Kali. Wenn die starke Absorption des Chlors durch das kohlensaure Kali von der

Kohlensäure herrührte, so müßte Aezkali nicht den geringsten Ueberschuß von Chlor absorbiren, sondern diese Eigenschaft sich auf das kohlensaure Salz beschränken. Dem entsprechend wurde auch bei zwei Versuchen die Menge des von Aezkali absorbirten Chlors so genau als möglich gleich einem einzigen Aequivalent gefunden. Bei einem Versuche nämlich wurden von einem Aequiv. = 589,9 Kali 449,1, bei einem anderen 424,8 Chlor aufgenommen, statt 442,6 Chlor. Aezkali löst also nicht mehr Chlor auf als Aeznatron. Es ist demnach kein Grund vorhanden, die alte Theorie zu verlassen, daß nämlich die bleichenden Lösungen des Chlors in Alkalien und alkalischen Erden ein Chlorid (Chlormetall) und ein unterchlorigsaures Salz enthalten, indem diese Bleichverbindungen sicherlich nicht den Metallperoxyden entsprechen, wie unlängst behauptet wurde.

XXXVII.

Vortheilhaftes Verfahren zur Bereitung des chlorsauren Kalis; von Prof. Graham.

Aus dem Philosophical Magazine. Jun. 1841, S. 518.

Das gewöhnliche Verfahren, dieses wichtige Salz zu bereiten, ist bekanntlich mit einigen praktischen Schwierigkeiten verknüpft. Wenn man einen Strom Chlorgas durch eine concentrirte Auflösung von kohlensaurem Kali leitet, wird das Gas schnell und vollständig absorbirt, bis die Hälfte des kohlensauren Alkalis zersezt ist; auf den zurükbleibenden Theil desselben aber, welcher sich in dem Zustande eines Bicarbonats befindet, geht die Einwirkung nicht so leicht vor sich. Um lezteres Salz vollständig zu zersezen, muß Chlor im Ueberschuß angewandt werden, und die Zersezung ist, wie von Hrn. Detmer dargethan wurde, von der Bildung freier unterchloriger Säure begleitet. Die Flüssigkeit ist gegen das Ende stark bleichend und enthält viel unterchlorigsaures Kali. Das zur Umwandlung des lezteren Salzes in chlorsaures Kali und Chlorkalium nöthige Kochen verursacht nach Hrn. Morin einen beträchtlichen Verlust an Sauerstoff und verringert auf diese Weise das Product an chlorsaurem Salz. Wird aber eine concentrirte Lösung von Aezkali anstatt des kohlensauren Kalis bei diesem Verfahren angewandt, so findet die Chlorabsorption ohne Unterbrechung statt; allein die gesättigte Flüssigkeit bleicht stark vermöge des gebildeten unterchlorigsauren Salzes. Ein lange fortgesezтes Kochen ist nothwendig, um diese Eigenschaft völlig aufzuheben und wenn dabei Sauerstoff entweicht, muß auch das Product an chlorsaurem Salze in entsprechendem Verhältniß weniger werden.

Die von dem Verf. empfohlene Bereitungsart, welche von keinem dieser Uebelstände begleitet ist, besteht darin, daß man kohlensaures Kali mit einer äquivalenten Menge trokenen Kalkhydrats innig mengt und dieses Gemenge dem Chlorgas aussezt. Dieses, wenn gleich trokene, Gemenge absorbirt das Gas ungemein stark, die Temperatur steigt weit über 80° R., und das Wasser wird dabei frei. Nach der Sättigung kann man es mäßig erwärmen, wodurch die bloße Spur darin enthaltenen unterchlorigsauren Salzes zerstört wird. Aller Kalk findet sich in dem Zustand eines kohlensauren Salzes wieder und das Kali als chlorsaures Salz und Chlorkalium. Die Auflösung dieser beiden lezteren Salze verhält sich neutral, ohne alle bleichende Eigenschaft und frei von Kalk. Das chlorsaure Kali kann auf gewöhnliche Weise durch Krystallisation daraus geschieden werden. Kohlensaures Kali absorbirt, wenn es befeuchtet und ohne Kalkhydrat dem Chlor ausgesezt wird, das Gas mit großer Begierde und ist ohne Zweifel geeigneter zur Sättigung mit Chlor, als eine concentrirte Auflösung desselben Salzes; allein die Absorption geht träger vor sich, wenn das Salz einmal in dem Zustande des Bicarbonats ist, und in Folge davon erzeugt sich eine große Menge des bleichenden unterchlorigsauren Kalis. Bei der oben beschriebenen neuen Bereitungsart hat man keine Ursache anzunehmen, daß das kohlensaure Kali von dem trokenen Kalkhydrat zersezt werde, ehe das Chlor zu dem Gemenge tritt; dann aber wirkt, während der Kalk die Kohlensäure anzieht, das Chlor zu gleicher Zeit auf das Kali, und das kohlensaure Kali wird so leicht zersezt.

Dasselbe Princip, eine secundäre Einwirkung hervorzurufen, um eine Verbindung zu befördern, kann auch in vielen anderen Fällen benuzt werden. Eine nicht unwichtige ist die Vermittelung der Absorption des Schwefelwasserstoffs von Kalkhydrat durch den Einfluß anderer Salze. So hört das Kalkhydrat, im trokenen oder etwas befeuchteten Zustande, lange vor seiner Sättigung schon auf, Schwefelwasserstoffgas zu absorbiren; wird es aber mit einem Aequivalent hydratischen schwefelsauren Natrons gemengt, so findet die Absorption mit weit größerer Begierde statt und geht so lange fort, bis zwei Aequiv. Schwefelwasserstoff auf ein Aequiv. Kalk verschlukt sind. Hier zersezt aber das Kalkhydrat unter Beihülfe des Schwefelwasserstoffs das schwefelsaure Natron; es bildet sich schwefelsaurer Kalk, während das Aeznatron sich mit dem Schwefelwasserstoff verbindet.

Der Verf. fand, daß das leztere Gemenge durch seine große Absorptionskraft mit Vortheil zur Reinigung des Steinkohlengases angewendet werden könnte, wo der höchste Grad der Reinigung wünschenswerth ist und die Producte, nämlich der schwefelsaure

Kalk und das schwefelwasserstoffsaure Schwefelnatrium, nuzbar verwendet werden können. Er empfiehlt, dasselbe in den lezten der mit trokenem Kalk beschikten Reinigungsapparate zu bringen.

XXXVIII.

Bemerkungen über die Abhandlung des Hrn. Blondeau de Carolles: die Zersezung der Oehle in geschlossenen Gefäßen ꝛc. betreffend. Von J. G. R. Schiele, technischem Director der Frankfurter Gasfabrik.

Die Comptes rendus, 1841, No. 7 und daraus das 2te Aprilheft des polytechnischen Journals Bd. LXXX. S. 117 enthalten eine Abhandlung des Hrn. Blondeau de Carolles über die Zersezung der Oehle in geschlossenen Gefäßen ꝛc.

Hr. Blondeau versucht darin das Gesez zu erläutern, nach welchem sich bei der Leuchtgasbereitung in den Retorten der kohlige Niederschlag bildet, und ist zugleich bemüht, nach diesem Gesez zu erklären, warum bei Selligue's Wassergasbereitung diese kohlige Ablagerung in den Retorten nicht zu finden sey. Da aber einige seiner Folgerungen auf irrige Voraussezungen gestüzt zu seyn scheinen, so erlaube ich mir die genannte Abhandlung näher zu beleuchten, und somit dazu beizutragen, daß die Räthsel, welche in diesem Fache vorkommen, und besonders diejenigen, welche aus den Berichten über die Selligue'sche Gasbereitung so zahlreich entspringen, durch falsche oder scheinbare Lösung eines Theiles derselben, nicht noch verwikelter werden.

Hr. Blondeau findet, daß wenn eine Kohlenwasserstoffverbindung durch ein beinahe weißglühendes eisernes Rohr geleitet wird, sich ein schwarzes Pulver absezt, welches jedoch nicht aus Kohlenstoff, sondern aus Kohlenstoffeisen bestehe — und schließt daraus, daß das Eisen die Ursache der Fällung des Kohlenstoffes sey. Da aber die Kohlenwasserstoffverbindung, wenn sie durch eine glühende Porzellanröhre geleitet wird, ebenfalls Kohlenstoff in Pulverform absezt, so wird diese nicht durch das Eisen, sondern durch die längst bekannte Wirkung der höheren Temperatur veranlaßt, in welcher gewisse Verhältnisse der gasförmigen Kohlenwasserstoffverbindungen nicht bestehen können; und die Voraussezung des Hrn. Blondeau ist irrig.

Hr. Blondeau folgert nun ferner, daß die Ablagerung des Kohlenstoffes in dem Selligue'schen Apparat dadurch verhindert wäre, daß dem Eisen ein Körper zugeführt würde, zu dem es eine größere Verwandtschaft als zu dem Kohlenstoff habe, daher lezterer

nicht von dem Leuchtgas getrennt würde — und dieser Körper soll der Sauerstoff seyn, welcher aus dem in die Retorte eingeführten Wasser frei würde.

Daß allerdings das Eisen eine größere Verwandtschaft zu dem Sauerstoff, als zu dem Kohlenstoff habe, lehren uns die Elemente der Chemie, aber sie lehren uns auch, daß in der Glühhize der Sauerstoff eine noch weit nähere Verwandtschaft zum Kohlenstoff hat, als zum Eisen, und folglich ohne das Eisen zu oxydiren, sich sogleich mit dem Kohlenstoff zu Kohlensäure ꝛc. verbindet, also eher Kohlenstoff selbst consumirt, als zur Erhaltung desselben in dem Kohlenwasserstoff beitragen wird.

Hrn. Blondeau muß es nicht bekannt seyn, daß eben dieser Kohlenstoff ein Hauptagens ist, um dem oxydirten Eisen seinen Sauerstoff zu entziehen, und sehr wahrscheinlich ist das von ihm in dem abgelagerten Kohlenstoff vorgefundene Eisen reducirtes Oxyd, welches vor dem Verschluß der Retorten durch Zutritt der atmosphärischen Luft, durch Feuchtigkeit oder sonstige Zufälligkeiten sich in denselben gebildet haben kann, wo es dann leicht in gekohltes Eisen übergeht.

Dieß wäre der zweite Irrthum. Ein fernerer und zwar die ganze Erklärung des Hrn. Blondeau a priori umstoßender Irrthum ist seine Annahme, der Sauerstoff, welcher aus dem bei Selligue's Apparat gleichzeitig mit dem Oehle einlaufenden Wasser erzeugt wird, komme ungebunden mit dem in der Zersezung begriffenen Oehle in Berührung. Dieser Fall tritt aber nicht ein, sondern es wird alle Sorgfalt darauf verwendet, den Sauerstoff in Kohlenoxydgas umzuwandeln, bevor er zu der Retorte gelangt, in welcher das Oehl zersezt wird, wie solches aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement, Oktober 1838, S. 396 (polyt. Journal Bd. LXXI. S. 31) hervorgeht, worin folgende Stelle vorkommt: „das in die Siederöhren fallende Wasser verdampft dann augenbliklich und gelangt als Dampf in die erste und zweite Retorte, um daselbst zersezt zu werden und den Sauerstoff abzugeben, so daß nur reiner Wasserstoff in die dritte Retorte übergeht und sich daselbst mit dem gekohlten Wasserstoff vermengt, welches durch das aus dem Heber in die lezten beiden Retorten herabfallende Oehl entbunden wird." Einige Zeilen früher erklärt Selligue, daß die beiden ersten Retorten mit Holzkohlen gefüllt wurden, und demnach muß außer dem Wasserstoffgas auch noch Kohlenoxydgas aus denselben hervorgehen und in die lezte Retorte gelangen, auf keine Art aber Wasserdampf oder gar freier Sauerstoff.

Da es indessen erwiesen scheint, daß die in Rede stehende Ablagerung von Kohle durch Einführung von Wasser oder dessen Dampf in die glühenden Zersezungsgefäße verhindert werden kann, was schon im Jahre 1825 Vere und Crane und im Jahre 1838 Longchamp behaupteten, und da ferner behauptet wird, daß auch bei Selligue's Verfahrungsweise sich keine Kohle ablagere, so muß man annehmen, daß der Wasserstoff derjenige Körper sey, mit welchem sich der Kohlenstoff nach noch nicht erforschten Gesezen verbindet. So viel zur Widerlegung der Behauptungen des Hrn. Blondeau.

In Betreff des Selligue'schen Verfahrens muß ich jedoch schließlich bemerken, daß wenn auch derselbe nach der Erläuterung des Hrn. Grouvelle (polytechn. Journal Bd. LXXVII. S. 141) aus einer gegebenen Menge eines Kohle in Ueberschuß (d. h. mehr Kohle als zum Doppeltkohlenwasserstoffgas anwendbar ist) enthaltenden Körpers, mehr Kohlenstoff gasförmig bindet, als bei anderer Bereitungsart bisher möglich war, dieser Kohlenstoff doch in einem so großen Volumen nicht leuchtender Gase vertheilt ist, daß schon aus dieser Ursache allein in der praktischen Anwendung des Gases wieder große Schwierigkeiten erwachsen. Die jüngsten Nachrichten über das Selligue'sche Wassergas bestätigen dieß vollkommen und bewahrheiten viele der von Hrn. Dr. Emil Dingler Bd. LXXII. S. 141 dieses Journals über diesen Gegenstand aufgestellten Zweifel. Die interessante Abhandlung des Hrn. G. H. Engelhard im vierten Jahrgang des Frankfurter Gewerbfreundes enthält S. 35 und S. 51 wichtige Aufschlüsse und geschichtliche Daten darüber.

Möchten bald tüchtige Chemiker diesem Theil der Wissenschaft besondere Aufmerksamkeit zuwenden und erfahrene Praktiker Materialien dazu liefern, um vielen der Räthsel, welche sich in der Praxis der Gasbeleuchtung ergeben, zu ihrer Lösung, durch Zurükführung auf bekannte oder durch Entdekung und Feststellung bisher noch nicht erkannter Naturgeseze, zu verhelfen.

XXXIX.

Ueber hydraulischen Kalk, Cement und künstliche Steine; von Fr. Kuhlmann.

Aus den Comptes rendus. Mai 1841, No. 19.

Durch seine Untersuchungen über die Theorie der Salpeterbildung wurde der Verfasser auf die sorgfältige Prüfung der Natur der Mauer-Auswitterungen, ihre Entstehung und die Umstände, unter welchen sie sich erzeugen, geleitet. Diese Nachforschungen führten ihn zu dem

Schlusse, daß die meisten Kalksteine aus den verschiedenen geologischen Epochen, namentlich aber jene Kalksteine, welche natürlichen hydraulischen Kalk oder Cement geben können, Kali- und Natronsalze enthalten. Diese Resultate führten ihn auf die weitere Untersuchung, ob diese Kali- und Natronsalze auf die Eigenschaften des Kalks einigen Einfluß üben; ob ferner ihre Gegenwart in den Kieselkalksteinen einiges Licht auf die natürliche Bildung dieser Steine werfen könne.

Hydraulischer Kalk.

Ich habe gefunden, sagt der Verfasser, daß wenn sich der Kalk mit Kieselerde, welche ihm im Hydratzustande dargeboten wird, durch Glühen direct verbinden kann, diese Verbindung noch beträchtlich erleichtert wird, wenn man dem Gemenge etwas Kali, Natron oder solche Salze dieser Basen zusezt, welche sich unter den Umständen, unter denen das Glühen stattfindet, in Silicate verwandeln können. Um die Verwandlung einer großen Quantität kohlensauren Kalks in Silicat zu veranlassen, braucht man dem Gemenge von Kreide oder Kalk mit Thon keine große Quantität Alkali zuzusezen; denn die Rolle dieses leztern scheint sich nur auf die Erleichterung der allmählichen Uebertragung der Kieselerde an den Kalk zu beschränken.

Hr. Kuhlmann gibt hierauf ein anderes Verfahren an, hydraulischen Kalk und Cement darzustellen, bei welchem er die Kiesel- oder die Thonerde im Wasser aufgelöst anwendet und durch Behandlung der Auflösungen mit zerfallenem Kalk Silicate und Aluminate erzeugt, welche der Einwirkung des Wassers widerstehen und alle Eigenschaften, so wie auch die Zusammensezung des natürlichen hydraulischen Kalks besizen. Bei dieser Bereitung des hydraulischen Kalks auf nassem Wege muß eine größere Quantität Alkali als beim vorhergehenden angewandt werden, es besizt aber auch wieder Vorzüge, welche diesen Uebelstand ausgleichen. Diese Vorzüge bestehen hauptsächlich in der leichten Darstellung des hydraulischen Mörtels mit fettem Kalk und der Möglichkeit, die Hydraulicität des Kalks im Augenblik der Anwendung desselben beliebig zu erhöhen. Hr. Kuhlmann bereitet auch einen Kalk, der eine große Consistenz erlangt, indem er auf trokenem oder nassem Wege verschiedene schwefelsaure Salze, namentlich Alaun, Eisenvitriol, Manganvitriol u. s. w. mit zerfallenem Kalk behandelt.

Was den Nuzen aller dieser Bereitungsarten betrifft, so will Hr. K., ehe er sich darüber ausspricht, warten, bis lange Erfahrung darüber erworben seyn wird, und bis man die Einwirkung des Frostes, der salzigen Auswitterungen und der Salpeterbildung, alles mehr oder weniger kräftig wirkende Zerstörungs-Ursachen, hinreichend

kennen gelernt hat. Indem er über diesen Gegenstand schließt, sagt er, daß, obwohl er ein neues Agens in die Theorie der Bildung des künstlichen hydraulischen Kalks eingeführt habe, er nichtsdestoweniger die Basis, auf welcher die so beachtenswerthen Arbeiten des Hrn. Vicat beruhen, welche den Namen dieses geschikten Ingenieurs ewig ehren werden, für unbestreitbar und zur sichern Grundlage dienend betrachte.

Künstliche Steine.

Die auflöslichen alkalischen Silicate sind in Hrn. Kuhlmann's Händen der Gegenstand ausgedehnter und nicht minder wichtiger Anwendung geworden.

Er beobachtete, daß wenn man selbst in der Kälte gepulverte Kreide mit einer Auflösung dieser Silicate in Berührung bringt, zwischen den beiden Salzen ein gewisser Austausch der Säuren eintritt, und daß ein Theil der Kreide in kieselsauren Kalk und eine entsprechende Menge des kieselsauren Kali's in kohlensaures Kali umgewandelt wird.

Rührt man gepulverte Kreide in eine Lösung des kieselsauren Kali's, so erhält man einen Kitt, welcher an der Luft langsam erhärtet und hart genug wird, um in manchen Fällen zur Restauration öffentlicher Monumente und zur Darstellung von allerlei Simswerk-Ornamenten u. s. w. gebraucht werden zu können.

Die Kreide als künstlicher Teig oder natürlicher Stein absorbirt, wenn sie in eine Lösung von kieselsaurem Kali getaucht wird, selbst ohne Wärme, eine Quantität Kieselerde, welche, wenn man den Stein wechselsweise und zu wiederholtenmalen der Einwirkung der Kieselerdelösung und der Luft aussezt, bedeutend werden kann; sie erhält dabei ein glattes Ansehen, ein dichtes Korn und eine, je nachdem sie mehr oder weniger eisenhaltig war, mehr oder weniger gelbliche Farbe. Die so erhaltenen Steine nehmen eine schöne Politur an, die anfangs nur oberflächliche Erhärtung sezt sich nach und nach bis in die Mitte fort, sogar wenn der Stein ziemlich dik ist; sie scheinen für die Verfertigung von Bildhauerarbeiten, verschiedener, selbst sehr feiner Ornamente, von sehr großem Nuzen werden zu können, denn wenn die Verkieselung auf sehr trokener Kreide stattfindet (was zu einem guten Resultat nothwendig ist), wird die Oberfläche nicht im Geringsten verändert. Versuche, welche hinsichtlich der Anwendung dieser Steine zum lithographischen Druk angestellt wurden, versprechen den besten Erfolg.

Diese Art zarte Kalksteine in Kieselkalksteine umzuwandeln, kann für die Baukunst eine kostbare Acquisition werden. Von der Nässe

nicht leidende und sehr harte Ornamente können dadurch sehr billig hergestellt werden und in vielen Fällen kann ein Anstrich von kieselsaurer Kalilösung zum Schuze alter, in weichem Kalkstein ausgeführter Monumente gegen weiteres Verderben dienen; derselbe Anstrich könnte in jenen Gegenden, wo, wie in der Champagne, die Kreide beinahe das einzige Baumaterial abgibt, in allgemeine Anwendung kommen.

Der Gyps erleidet analoge Verwandlungen wie die Kreide; die Einwirkung des Alkalisilicats ist sogar noch energischer; man muß daher beim Gyps mit schwachen Auflösungen operiren, um die in Gyps geformten Gegenstände gehörig mit Kieselerde zu durchdringen, und noch besser ist es, den Gyps sogleich mit einer Kieselkalilösung einzurühren und anzumachen. Die kohlensauren Salze des Baryts, Strontians, Bleioxyds u. s. w. können, auf ähnliche Weise wie die Kreide, verkieselt werden. Der Teig, welchen man erhält, wenn man gepulvertes Bleiweiß mit einer Lösung von Kali- oder Natronsilicat anknetet, nimmt eine sehr große Härte an und läßt sich schön poliren. Diese verschiedenen Gegenstände vom theoretischen Gesichtspunkt betrachtend, behauptet Hr. K., daß eine Menge Oxyde sich mit Kalk verbinden können, und daß dieser leztere das in Wasser aufgelöste kieselsaure Kali seiner Kieselsäure völlig beraubt; daß wenn z. B. eine ammoniakalische Lösung von Kupferoxyd mit zerfallenem Kalk zusammengebracht wird, sich kupfersaurer Kalk bildet, dessen Existenz den Schlüssel zur Theorie der Bildung des Kupferblaues (Bergblau) gibt.

Bemerkungen zu Kuhlmann's Aufsaz über hydraulischen Kalk ꝛc.

Dieser Aufsaz enthält manches Gute, aber wenig Neues; und was gut ist, ist nicht neu, denn man kann es Alles finden in den Abhandlungen von Fuchs: über Kalk und Mörtel (Erdmann's Journal für technische und ökonomische Chemie, Bd. VI), in der von der holländischen Gesellschaft der Wissenschaften in Haarlem gekrönten Preisschrift: über die Eigenschaften, Bestandtheile und chemische Verbindung der hydraulischen Mörtel (polytechn. Journal Bd. XLIX. S. 271) und zum Theil auch in seiner Abhandlung über ein nuzbares Product aus Kieselerde und Kali (polyt. Journal Bd. XVII. S. 465).

Kuhlmann, welcher unseres Wissens der deutschen Sprache kundig ist, hat diese Abhandlungen entweder gar nicht gelesen, oder deren Inhalt absichtlich ignoriren wollen; das Eine wie das Andere

ist offenbar gleich tadelnswerth; von Jedem, der etwas Neues zur Welt bringen will, prätendirt man mit Recht, daß er mit dem, was schon vorhanden ist, bekannt sey.

Daß auf thonhaltigem Kalkstein und Mergel öfters Salpeter auswittert, ist längst bekannt; daß aber diese Kalksteine oder vielmehr der darin vorkommende Thon fast immer mehr oder weniger Kali enthält, wodurch die Salpeterbildung wie in den Salpeterplantagen möglich wird, hat Fuchs zuerst nachgewiesen. — Was sollten denn die Kali- und Natronsalze für einen Einfluß haben auf die Eigenschaften des Kalks, wozu sie keine Verwandtschaft haben? Und in wie fern könnte ihre Gegenwart in den Kieselkalksteinen Licht über die natürliche Bildung dieser Steine werfen?

Daß Kieselerde, Kalk und Kali oder Natron im Feuer sich verbinden, weiß jeder Glasfabrikant, so wie auch, daß man dem Kalk die Kieselerde zu diesem Zwek nicht als Hydrat, was es eigentlich gar nicht gibt, darzubieten braucht.

Das vom Verf. angegebene Verfahren, auf nassem Wege hydraulischen Kalk und Cement mit alkalischer Auflösung von Kiesel- oder Thonerde (??) und zerfallenem Kalk zu bereiten, ist wenig begreiflich, und es wird schwerlich Jemand daraus klug werden können. Er will wahrscheinlich damit sagen: daß, wenn man Kiesel- und Thonkali auf zerfallenen Kalk wirken läßt, man eine dem natürlichen hydraulischen Kalk ähnliche Masse bekommt. Demjenigen, welcher so verfährt, gratuliren wir zum Erfolg! Man muß dabei wissen, a) daß die Auflösungen von Kiesel- und Thonkali sich nicht miteinander vertragen, und man sie daher nacheinander, und zwar zuerst das Kieselkali und dann das Thonkali anwenden müßte; b) daß, wenn man dazu den an der Luft zerfallenen Kalk nimmt, bevor er durch langes Liegen in Kalkhydrocarbonat, wovon Kuhlmann auch nichts zu wissen scheint, umgewandelt worden, das Kieselkali schnell zersezt und eine breiartige Masse erzeugt wird. — Hiebei muß man den Verf. fragen, was für ein Kieselkali er anwendet (er bedient sich stets des Ausdruks silicate de potasse): ob die sogenannte Kieselfeuchtigkeit oder das Wasserglas? Wahrscheinlich lezteres, weil es am meisten Kieselerde und am wenigsten Kali enthält, auch ein Product von bestimmter Mischung ist.

Daß übrigens das Wasserglas sehr viel zum Erhärten des hydraulischen Kalks beiträgt, kann der Verf. in der erst genannten Abhandlung des Prof. Fuchs finden, wo auch von dem Verhalten des Gypses, Eisenvitriols und Alauns die Rede ist. Die leztgenannten Zuschläge geben aber, wie Fuchs sich später überzeugte, kein sehr dauerhaftes Product. Auch kann er in dieser Abhandlung, und

besonders deutlich in der angeführten Preisschrift lesen, was für eine Rolle das Kali im hydraulischen Kalk spielt: daß es nämlich durch den Kalk ausgeschieden wird, und indem dieser seine Stelle einnimmt, das Anziehen des hydraulischen Kalks befördert. Fuchs hat darauf sogar ein Verfahren gegründet, aus dem Lithionglimmer das Lithion abzuscheiden, und ist der Meinung, daß man unter günstigen Umständen aus dem Feldspath das Kali mit Vortheil werde gewinnen können.

In Betreff der Darstellung künstlicher Steine mittelst der auflöslichen alkalischen Silicate (nämlich des Wasserglases) macht der Verf. viel Aufhebens; es werden dazu verschiedene unauflösliche Salze — Kalk-, Baryt-, Strontian-, Bleisalze empfohlen, die nach ihm alle einer Verkieselung (silicatisation) unterworfen oder in Silicate und dadurch in steinharte Producte verwandelt werden. Insbesondere rühmt er zu diesem Zwek die Kreide an. Der Verf. scheint, weil die Kreide mit Kieselkali eine harte Masse gibt, wirklich zu glauben, daß hiebei eine Zersezung durch doppelte Verwandtschaft stattfinde. Zum Beweise, daß Kuhlmann in diesem Betreff gar nichts Neues vorbringt, sollen einige Stellen aus Fuchs' Abhandlung über das Wasserglas dienen. Seite 473 (polytechn. Journal Bd. XVII) sagt Fuchs: „Viele im Wasser unauflösliche Salze werden vom Wasserglas durch doppelte Verwandtschaft zerseżt; z. B. schwefelsaures, kohlensaures, phosphorsaures Blei, phosphorsaure Thonerde, Gyps ꝛc. Werden die genannten Bleisalze mit Glasauflösung übergossen und gerieben, so bildet sich eine sehr klebrige Masse, die in der Luft steinhart wird."

„Einige unauflösliche Salze, wie der kohlensaure und phosphorsaure Kalk, welche das Wasserglas nicht zu zerseżen vermag, ziehen es so an, daß es, wenn es damit eingetroknet wird, seine Auflöslichkeit im Wasser ganz oder fast ganz verliert."

„Mehrere Metalloxyde verbinden sich damit und machen es unauflöslich. Vorzüglich wirksam zeigt sich in dieser Hinsicht das gelbe Bleioxyd, von welchem eine sehr geringe Menge schon hinreicht, es völlig unauflöslich zu machen."

Seite 478 sagt Fuchs, nachdem er von der Anwendung des Wasserglases zum Anstreichen gesprochen: „Das Wasserglas gibt ferner ein gutes Mittel ab, getrennte Theile von Körpern zu vereinigen, kleinere Stüke zu einem größern Ganzen zu verbinden, lokern Massen Dichtigkeit und stärkern Zusammenhalt zu geben, Spalte und Klüfte auszufüllen u. s. w. Man wird es daher zum Kitten und zur Darstellung künstlicher Steine benüzen können — besonders mit einem schiklichen Zuschlag."

Wenn demnach Kuhlmann in dieser Hinsicht gar nichts Neues zur Welt gebracht hat, so ist es doch löblich von ihm, daß er das von Fuchs Angeregte in Ausführung zu bringen strebt. Wir sehen daher den Resultaten seiner Versuche mit Interesse entgegen.

Hinsichtlich des hydraulischen Kalks spendet er wie alle französischen Chemiker Hrn. Vicat übermäßiges und ungebührliches Lob, und der duldsame Fuchs, welcher sich schon manchen Raub gefallen lassen mußte, wird dabei ganz vergessen. Ist Vicat bei seinen häufigen Versuchen, die allerdings zum Theil lobenswerth sind, nicht immer im Nebel herumgefahren und dabei sehr oft irre gefahren, indem ihm von keiner Seite ein heller Lichtstrahl entgegen kam? Wer hat zuerst Licht über diesen dunkeln Gegenstand verbreitet und gezeigt, daß beim Erhärten des hydraulischen Kalks eine Silicatbildung stattfindet, und daß darauf das Erhärten beruht? Wer hat die Bauleute in den Stand gesezt, sich unter den verschiedensten Umständen, selbst wenn sie nichts als Kalkstein und Granit hätten, hydraulischen Kalk zu bereiten, und mitunter auch solchen, welcher, wie es in der erstgenannten Abhandlung heißt, zu verschiedenen Gegenständen der Zierde und Kunst verwendet werden kann? Wer anders als Fuchs hat eine für ewige Zeiten gültige Theorie dieses Vorgangs aufgestellt, so daß in der Hauptsache hinsichtlich dieses Gegenstandes nichts Neues mehr producirt werden kann, daher man nur bedauern muß, daß seine wissenschaftliche Arbeit von den Praktikern, welche nun einmal durchaus nur nach bestimmten Recepten arbeiten wollen, so wenig als Leitfaden benuzt wird.

E. D.

XL.

Ueber die chemischen Eigenschaften des Catechus und seine Anwendung zum Färben; von Hrn. C. Heckmann in Cosmanos (Böhmen).

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen No. 67.

Ich sehe mich veranlaßt, auf den Bericht, welchen das chemische Comité der Société industrielle über das Catechu erstattete (Bulletin No. 64, polytechn. Journal Bd. LXXVIII. S. 129), zurükzukommen und muß gegen die darin aufgestellte Behauptung, daß das Catechu einen gelben Farbstoff enthält, protestiren. Es gelang mir nie, einen solchen Stoff daraus abzuscheiden, was nicht schwer seyn dürfte, wenn er wirklich vorhanden wäre. Ich kann mich daher mit den Resultaten der HHrn. Eduard Schwarz und Karl Nisler,

sofern sie das Vorkommen dieses gelben Farbstoffs im Catechu betreffen, nicht einverstanden erklären und schreibe ihre Behauptung einem Beobachtungsfehler zu.

Wenn man Stükchen Baumwollzeug, welche mit essigsaurer Thonerde gebeizt sind, in einem Catechuabsud färbt (es mag daraus der Gerbstoff vorher niedergeschlagen worden seyn oder nicht), indem man die Temperatur von 30° Reaumur nach und nach bis auf 60° R. erhöht, so erhält man ein schmuziges Gelb. Treibt man die Wärme auf 80° R., so bräunt sich diese gelbe Farbe etwas, und wenn man das Bad eine halbe Stunde lang im Kochen erhält, so bekommt man endlich eine dunkle Zimmetfarbe. Wascht man das Catechu mehrmals aus und färbt Zeugstükchen in den verschiedenen Waschwassern, so erhält man ganz analoge Farbenabstufungen. Im ersten Falle hatte sich nur eine geringe Menge Catechusäure mit der Thonerde verbunden; die Zeit war zu kurz, als daß eine hinreichende Oxydation hätte stattfinden können. Im zweiten Falle verband sich schon mehr Catechusäure mit der Thonerde und die Oxydation nahm im Verhältniß der längeren Dauer der Operation zu. Bei dem eine halbe Stunde fortgesezten Kochen endlich findet sich die Thonerde mit Catechusäure gesättigt und die Oxydation ist viel merklicher; man treibt sie endlich auf das Maximum, wenn man diese Zeugstükchen in einer Auflösung von doppeltchromsaurem Kali kocht und erhält dann die der Japonsäure eigenthümliche Farbe.

Stellt man den beschriebenen Versuch mit reiner Catechusäure anstatt mit Catechu an, so färbt sich die Baumwolle nur schwach, weil die Catechusäure im reinen Zustande den Sauerstoff der Luft langsam absorbirt; werden die in dieser Säure gefärbten Zeuge aber durch doppeltchromsaures Kali passirt, so erlangen sie dessen ungeachtet die der Japonsäure eigenthümliche dunkle Farbe. Man begreift auch, daß die Catechusäure im käuflichen Catechu — worin sie mit Japonsäure und Thonerde gemengt, in einem schwach verdichteten Zustande vorkommt — bei Gegenwart von Feuchtigkeit den Sauerstoff der Luft leicht absorbiren kann und sich folglich leichter färben muß als die reine Catechusäure in ihrem krystallinischen Zustande. Zerbricht man einen Catechuwürfel, so bemerkt man auch, daß sein Inneres hellgelb ist, während die den gelben Kern umgebenden Schichten immer dunkler werden bis zur Oberfläche, welche dunkelbraun ist. Es ist hiedurch außer Zweifel gesezt, daß die gelben Farben, welche man mit den Thonerdebeizen erhält, durch die Oxydation der im Catechu enthaltenen Catechusäure bei ihrer Berührung mit der Luft entstehen; warum soll man nun die Eigenschaften eines Körpers einem anderen zuschreiben, dessen Vorhandenseyn nicht erwiesen ist?

Auch kann ich Hrn. Heinrich Schlumberger hinsichtlich der von ihm behaupteten Verbindung des Chromoxyds, durch welche eine dunklere Nüance hervorgebracht werden soll, nicht beistimmen. Wenn man den durch doppeltchromsaures Kali passirten Zeug einäschert, so findet man allerdings Chromoxyd; aber man findet auch chromsaures Kali, denn in der That hat sich chromsaures Chromoxyd mit dem Zeug verbunden, welches jedesmal entsteht, wenn sich das doppeltchromsaure Kali zersezt und auf Kosten eines Theils seiner Chromsäure Sauerstoff abtritt.

So wie sich das Catechu durch die Passage in doppeltchromsaurem Kali oxydirt, eben so verhalten sich auch die Absüde von Fernambuk- und Blauholz; die Farben, welche leztere erzeugen, werden durch jenes Salz viel dunkler. In diesem Falle entsteht ebenfalls eine Verbindung von Chromsäure mit Chromoxyd.

Das Zeugmuster, welches ich der Société industrielle mit meinem Schreiben einschikte, enthält Blauholzschwarz und Catechubraun, welche beide durch doppeltchromsaures Kali passirt wurden. Der braune Grund ist mit einem Absud von Catechu in äzender Natronlauge von 5° B. erzeugt; dieser Absud wurde mit Schwefelsäure gesättigt, wovon man einen kleinen Ueberschuß zusezte, um der Farbe die Eigenschaft zu ertheilen, den Sauerstoff der Luft langsamer zu absorbiren. Das Schwarz ist mit einem Blauholzabsud von 8° B. dargestellt. Beide Farben wurden eine halbe Stunde lang gedämpft und dann durch kochendes doppeltchromsaures Kali passirt. Die so behandelten Zeuge wurden im Fluß gewaschen, dann in kochendem Kleienwasser passirt und hierauf nochmals ausgewaschen. Wenn man die schwarzen und braunen Streifen besonders verbrennt, so findet man durch die Analyse der Asche von beiden, daß sich chromsaures Chromoxyd mit dem Zeug verbunden hatte. Ich schließe hieraus, daß man die Annahme einer Verbindung von Japonsäure mit Chromoxyd aufgeben muß, und daß die Wirkung, welche man dieser Verbindung zuschrieb, nicht besteht.

XLI.

Bemerkungen über die Abhandlung des Hrn. Heckmann, das Catechu betreffend; ein der Société industrielle in Mülhausen im Namen des Ausschusses für Chemie von Hrn. Eduard Schwartz erstatteter Bericht.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, No. 67.

Hr. Heckmann kann sich mit den Resultaten des Berichts, welchen Hr. Karl Nisler und ich über seine Abhandlung erstatteten, nicht vereinigen; er ist auch anderer Ansicht als Hr. Heinr. Schlumberger, auf dessen Autorität wir die Behauptung aufgestellt hatten, daß bei der Passage in chromsaurem Kali eine gewisse Menge Chromoxyd sich mit der Baumwolle verbindet, sondern besteht darauf, daß eine Verbindung von chromsaurem Chromoxyd und Kali stattfindet.

Zuerst sucht er uns zu beweisen, daß das Catechu wirklich gar keinen gelben Farbstoff enthält; durch folgende Versuche dürfte seine Behauptung aber genügend widerlegt seyn. Man nehme 1 Pfd. pulverisirtes Catechu, färbe darin von 0 bis 60° R. ein Stükchen mit essigsaurer Thonerde gebeizten Baumwollzeugs, so erhält man eine dunkelgelbe, etwas schmuzige Farbe, welche die Eigenschaft hat, an der Luft nach und nach bräunlich zu werden. Man filtrire nun das Färbebad und wasche das auf dem Filter zurükbleibende Catechupulver mit vielem Wasser aus; diesen Rükstand benuze man zu einem zweiten Färbebad, worin man wie das erstemal ein ähnliches Zeugstükchen färbe: diesesmal wird man nun ein helles Chamois erhalten, welches kaum eine Spur von gelber Farbe zeigt. Passirt man diese zwei Muster durch kochendes chromsaures Kali, so erhält man zwei braune Farben von gleicher Intensität, aber verschiedener Nüance. Ohne Zweifel wird Hr. Heckmann sagen, daß die beim Färben mit unausgewaschenem Catechu erhaltene Farbe von den gewöhnlich darin enthaltenen oxydirten Theilen herrühre, und daß, wenn diese japonisirten Theile (wie er sie nennt) einmal durch das erste Färben und das Auswaschen beseitigt sind, natürlich die gelbe Farbe beim zweiten Färben nicht mehr entstehe. Wir würden diese Erklärung annehmen, wenn wir nicht den Versuch gemacht hätten, dieses ausgewaschene Catechu wieder an der Luft zu oxydiren, und wenn wir alsdann eine gelbe Farbe erhalten hätten; dem ist aber nicht so: in diesem Zustande kann vielmehr das Catechu eben so wenig eine gelbe Farbe liefern als die reine Catechusäure. Hr. Heckmann versichert uns zwar, daß die reine Catechusäure nicht gelb färbt, weil sie sich schwer an der Luft oxydirt; wir

müssen ihm aber bemerken, daß wenn man eine farblose Auflösung von Catechusäure in Berührung mit der Luft kochen läßt, sie sich sehr schnell färbt und endlich sogar ganz braun wird; mit dieser Auflösung kann man jedoch keine gelbe Farbe, sondern nur helles Chamois, Zimmtbraun ꝛc. erhalten.

Um uns noch auf andere Art zu überzeugen, daß diese gelbe Farbe kein Uebergangszustand zwischen der Catechusäure und Japonsäure ist, ließen wir durch eine heiße Catechulösung Schwefelwasserstoffgas strömen, damit die allenfalls darin enthaltene Japonsäure desoxydirt und wieder in Catechusäure verwandelt würde; sie entfärbte sich auch schnell, wie wir es erwarteten. Wir färbten sodann einen gebeizten Zeug darin und erhielten ein helles, aber lebhaftes Gelb.

Folgende Thatsache beweist ebenfalls das Vorhandenseyn des gelben Farbstoffs. Wenn man eine Auflösung von Catechusäure durch Kochen oxydirt und sie dann mit einer Auflösung von Leim versezt, so schlägt dieser die Japonsäure, welche durch die Oxydation gebildet wurde, vollständig nieder, die Flüssigkeit wird wieder farblos wie vorher und liefert beim Färben gar keine Farbe. Behandelt man hingegen eine Auflösung von rohem Catechu mit Leim, um den Gerbestoff und die Japonsäure daraus zu fällen, so bleibt eine gelbe Flüssigkeit zurük, welche beim Färben eine sehr lebhafte gelbe Farbe liefert.

Braucht es mehr, um zu beweisen, daß das Catechu einen gelben Farbstoff enthält, welcher von der braunen Farbe der Japonsäure verschieden ist? Man darf sich auch darüber nicht wundern, denn das Catechu ist das Extract einer Rinde, und bekanntlich liefern viele Rinden außer Gerbestoff einen mehr oder weniger reinen gelben Farbstoff.

Hinsichtlich des zweiten, von Hrn. Heckmann bestrittenen Punktes überlassen wir Hrn. Heinrich Schlumberger die Beantwortung seiner Einwürfe.

XLII.

Ueber die Befestigung des Catechus auf den Baumwollzeugen mittelst chromsauren Kalis; von Hrn. Heinrich Schlumberger.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, No. 67.

Ich habe schon vor mehreren Jahren die Ansicht aufgestellt, daß sich das Catechu auf den Baumwollzeugen nur durch Dazwischenkunft

einer Beize, z. B. Kupferoxyd, Eisenoxyd, Chromoxyd, Thonerde ꝛc., befestigt, und ich behauptete damals auch, daß sich das Catechu mittelst einer Passage in chromsaurem Kali nur deßhalb fixirt, weil ein Theil des chromsauren Salzes zersezt wird, der Sauerstoff der Chromsäure das Catechu oxydirt, welches sich nach dieser Veränderung mit dem frei gewordenen Chromoxyd verbindet. Ich fand auch, daß ähnliche Verbindungen stattfinden, wenn man andere Farbstoffdecocte, z. B. von Blauholz, Fernambukholz ꝛc., durch chromsaures Kali passirt, und daß die Farben wie Schwarz, Püce ꝛc., welche man in diesem Falle erhält, ebenfalls nur Verbindungen von Chromoxyd mit den oxydirten Farbstoffen sind. Hievon habe ich mich durch das Einäschern eines mit diesen verschiedenen Farbstoffen bedrukten Gewebes überzeugt, indem alle diese Farben Chromoxyd lieferten.

Seitdem haben die HHrn. Eduard Schwartz und Karl Nisler meine Ansicht und Versuche auch in den Bericht aufgenommen, welchen sie über Hrn. Heckmann's Analyse des Catechus der Gesellschaft erstatteten. Hr. Heckmann bekämpft nun aber die von mir gegebene Erklärung über die Befestigung der Catechufarben mittelst chromsauren Kalis, indem er behauptet, daß in diesem Falle vielmehr eine Verbindung des angewandten Farbstoffs mit einem Doppelsalz, welches er chromsaures Chromoxyd-Kali nennt, entstehe.

Hr. Heckmann fand, daß man nach dem Einäschern des Zeugs wirklich Chromoxyd erhält, daß dasselbe aber mit chromsaurem Kali gemengt ist. Er behauptet ferner, daß sich in der Asche der Gewebe, welche mit Catechufarben bedrukt und in chromsaurem Kali passirt wurden, das chromsaure Chromoxyd-Kali leicht nachweisen lasse. Die Bildung dieses Doppelsalzes auf dem Zeuge scheint ihm unvermeidlich zu seyn, weil durch die Reaction des überschüssigen doppeltchromsauren Kalis auf das Chromoxyd nothwendig chromsaures Chromoxyd entstehen muß. Die auf dem Zeug mittelst chromsauren Kalis befestigte Catechufarbe wäre also nach Heckmann ein Doppelsalz von japonsaurem Kali mit chromsaurem Chromoxyd.

Da Hr. Heckmann seine Erklärung nicht durch Versuche unterstüzte, so mußte ich zu ermitteln suchen, ob die Thatsachen mit seinen Ansichten übereinstimmen. Wenn man doppeltchromsaures Kali mit Chromoxydhydrat behandelt, erhält man bekanntlich eine gelblichbraune Verbindung, welche nach Maus chromsaures Chromoxyd ist; die Auflösung des doppeltchromsauren Kalis verwandelt aber das Chromoxydhydrat nur mittelst Erwärmens und zwar erst bei der Siedhize vollständig in chromsaures Chromoxyd. Bei der gewöhnlichen Temperatur ist die Wirkung nicht vollständig, und es bleibt immer mehr oder weniger Chromoxyd mit dem chromsauren Chrom gemengt.

Man muß aber zugeben, daß auf dem Zeuge, wo das Chromoxyd mit dem oxydirten Catechufarbstoff fest verbunden ist, das doppeltchromsaure Kali das Chromoxyd nicht so leicht auflösen kann, wie wenn lezteres isolirt im hydratischen Zustande damit behandelt wird. Behandelt man Chromoxydhydrat in der Kälte oder Wärme mit neutralem chromsaurem Kali oder auch mit schwach alkalischem chromsaurem Kali, so findet keine Einwirkung statt, und nach dem Auswaschen mit Wasser findet man alles Chromoxyd in seinem ursprünglichen Zustande wieder. Nun wissen wir aber, daß das neutrale und das schwach alkalische chromsaure Kali das Catechu eben so gut auf dem Zeuge befestigen, wie das doppeltchromsaure Kali, und ersehen aus den Versuchen, daß sich in diesen zwei Fällen kein chromsaures Chromoxyd bilden kann, selbst nicht in der Wärme.

Wir finden ferner, daß man überhaupt weniger lebhafte Farben erhält, wenn die Passage im doppeltchromsauren Kali unter solchen Umständen geschieht, welche der Bildung des chromsauren Chromoxyds am günstigsten sind.

Wir wissen auch, daß wenn man Chromoxyd auf den Geweben fixirt und dieselben dann durch eine Auflösung von doppeltchromsaurem Kali passirt, die graue Farbe des Chromoxyds sich in gelblichbraun oder in chromsaures Chrom verwandelt. Leztere Verbindung hat aber so wenig Verwandtschaft zum Zeuge und ist so loker, daß man diesen Zeug nur durch ein kochendes Kleienbad oder durch eine sehr schwache Auflösung von kohlensaurem Natron zu passiren braucht, um die braune Farbe des chromsauren Chromoxyds gänzlich zu zerstören und die graue Farbe des Chromoxyds wieder herzustellen. Wenn sich also auch chromsaures Chrom mit der auf dem Zeuge befestigten Catechufarbe gebildet hätte, so ist es wahrscheinlich, daß dieses chromsaure Salz sich eben so leicht wieder zersezen würde; die genannten Passagen sind aber den Catechufarben mehr nüzlich als schädlich.

Diese Thatsachen waren schon genügend, um die neue Theorie des Hrn. Heckmann zu verwerfen. Da dieser Chemiker bei seinem Raisonnement aber von dem Umstand ausging, daß die Asche von Zeugen, worauf Catechufarben fixirt waren, chromsaures Kali enthält, was nach seinen Versuchen immer der Fall ist, so mußte ich auch noch ermitteln, warum sich dieses alkalische chromsaure Salz bildet und in wie weit es die Erzeugung von chromsaurem Chromoxyd-Kali veranlassen kann.

Ich verbrannte deßhalb einen Baumwollzeug, welcher mit Catechu bedrukt und zum Fixiren desselben gedämpft, sodann durch doppeltchromsaures Kali passirt und hierauf in kochendem Wasser gut ge-

reinigt worden war. Die erhaltene Asche wurde mit heißem Wasser behandelt, welches chromsauren Kalk und chromsaures Kali mit Ueberschuß von Kalk und Kali auszog und auch chromsaures Natron, wenn dieses Alkali zur Bereitung der Farbe angewandt worden war. Der in Wasser unauflösliche Rükstand von olivengrauer Farbe enthielt Chromoxyd und etwas Kieselerde, Thonerde, Kalk, Eisenoxyd, Kupferoxyd und Manganoxyd. Nach einer Stelle in Hrn. Heckmann's Abhandlung hätte ich auch chromsaures Chrom in der Asche finden müssen; dieses Salz kann jedoch unmöglich in einem auf dem Wege der Einäscherung erhaltenen Rükstande vorhanden seyn, weil es sich durch die Rothglühhize vollständig in Chromoxyd zersezt.

Folgende Versuche wurden nun angestellt, um die Ursache des Vorkommens alkalischer chromsaurer Salze in der Asche auszumitteln.

Ich bedrukte Baumwollzeug mit einer ohne Mordant bereiteten Catechufarbe, dämpfte ihn und gab dann folgende Passagen:

Nr. 1, eine halbe Minute in einer kalten Auflösung von doppeltchromsaurem Kali, damit dieses Salz nicht zu stark einwirken konnte;

Nr. 2, zwanzig Minuten in einer kalten Auflösung von doppeltchromsaurem Kali, um die Bildung von chromsaurem Chromoxyd zu begünstigen;

Nr. 3, eine halbe Minute in einer kochenden Auflösung von doppeltchromsaurem Kali;

Nr. 4, zwanzig Minuten in einer kochenden Auflösung von doppeltchromsaurem Kali, um möglichst viel chromsaures Chromoxyd zu erhalten;

Nr. 5, eine halbe Minute in einer heißen Auflösung von chromsaurem Kali, welche zur Hälfte neutralisirt war, um zum Theil die Wirkung des Bichromats zu verhindern;

Nr. 6, acht Minuten in einer kalten Auflösung von neutralem chromsaurem Kali, um die Bildung von chromsaurem Chromoxyd vollständig zu verhindern;

Nr. 7, zwei Minuten in einer kochenden Auflösung von neutralem chromsaurem Kali;

Nr. 8, acht Minuten in einer kalten Auflösung von chromsaurem Kali, welches mit Aezkali schwach alkalisch gemacht worden war;

Nr. 9, zwei Minuten in einer kochenden Auflösung von schwach alkalischem chromsaurem Kali.

Alle diese Bäder entsprachen einem Gehalt von 75 Grammen doppeltchromsauren Kalis im Liter Wasser.

Nach diesen Passagen wurden die Muster gut ausgewaschen, gereinigt und mehrmals in kochendem Wasser passirt.

Durch alle diese verschiedenen Auflösungen wurde das Catechu auf dem Zeuge gut fixirt, mit geringen Unterschieden in der Intensität der Farbe, welche von der größeren oder geringeren Oxydation des Farbstoffs herrührten.

Ich unterzog nun diese Muster folgender Behandlung:

a) ließ man wie sie waren;

b) wurden durch ein stark mit Essig angesäuertes Wasser passirt;

c) wurden durch ein schwach mit Schwefelsäure geschärftes Wasser passirt;

d) wurden 15 Minuten lang durch ein stark mit Schwefelsäure angesäuertes Wasser passirt;

e) wurden 15 Minuten lang durch eine Aeznatron-Auflösung von 1° Baumé passirt.

Nach diesen Behandlungen wurden sie ausgewaschen, gereinigt und noch einigemal in kochendem Wasser passirt, sodann getroknet und jedes Muster besonders eingeäschert.

Die verschiedenen Aschen lieferten bei der Behandlung mit Wasser alle ohne Ausnahme eine gelbe Auflösung von chromsaurem Kali und chromsaurem Kalk, und hinterließen als Rükstand Chromoxyd, welches mit mehr oder weniger von den oben angegebenen Metalloxyden verbunden oder gemengt war.

Wenn man das Catechu mittelst neutralen chromsauren Kalis in der Kälte fixirt, so enthalten die Aschen viel mehr chromsauren Kalk, als beim Fixiren mit doppeltchromsaurem Kali, und die Muster des Zeuges, worauf das Catechu mit schwach alkalischem chromsaurem Kali und in der Wärme fixirt worden war, lieferten Aschen, welche kaum Spuren von chromsaurem Kali und noch viel mehr chromsauren Kalk als bei dem vorhergehenden Versuch enthielten.

Das Vorkommen dieser auflöslichen alkalischen chromsauren Salze in der Asche von allen diesen verschiedenen Mustern kann also keineswegs einer unvollständigen Reinigung zugeschrieben werden, und ich glaubte den Grund nur in der Wirkung der Hize beim Einäschern der auf dem Zeuge fixirten Catechufarbe suchen zu können.

Um hierüber Gewißheit zu erhalten, bereitete ich Chromoxydhydrat, indem ich so lange schwefligsaures Gas durch eine Auflösung von doppeltchromsaurem Kali streichen ließ, bis die Flüssigkeit dunkelgrün war. Sie wurde alsdann mit Ammoniak gefällt und der Niederschlag gut ausgesüßt. Dieses Chromoxydhydrat breitete ich nun auf Baumwollzeug aus, welcher getroknet und verbrannt als Rükstand wieder Chromoxyd lieferte, das keine in Wasser lösliche Substanz enthielt. Tränkt man hingegen den Baumwollzeug zuerst mit einem Absude von Catechu in Wasser und breitet dann auf dem-

selben Zeuge Chromoxydhydrat aus, so erhält man nach dem Einäschern und der Behandlung mit Wasser eine gelbe Auflösung von chromsaurem Kali und chromsaurem Kalk, wie dieses beim Einäschern von Catechufarben der Fall ist, welche mit chromsaurem Kali auf dem Gewebe fixirt wurden.

Vermischt man einen wässerigen Catechuabsud mit Chromoxydhydrat, dampft zur Trokniß ab und erhizt den Rükstand bis zum Rothglühen, so erhält man bei der Behandlung desselben mit Wasser eine gelbe Auflösung von chromsaurem Kali und Kalk.

Diese Salze können folglich nur durch das kohlensaure Kali und den kohlensauren Kalk entstehen, welche die Asche des käuflichen Catechus immer enthält.

Wir sehen also, daß sich beim Einäschern von Catechu, welches mit Chromoxyd gemengt ist, stets auflösliches chromsaures Alkali bildet, es mag mit oder ohne Baumwollzeug vorgenommen werden. Diese Versuche beweisen evident, daß die auflöslichen chromsauren Salze, welche man nach dem Einäschern der mittelst chromsauren Kalis auf Zeugen fixirten Catechufarben vorfindet, durch die Einwirkung der im Catechu enthaltenen alkalischen Salze auf das mit dem Zeuge verbundene Chromoxyd entstehen.

Diese alkalischen Salze so wie die anderen oben genannten Metalloxyde scheinen mit der Farbe während ihrer Fixirung auf dem Zeuge eine innige Verbindung einzugehen.

Nach den weiter oben beschriebenen Versuchen können wir auch annehmen, daß das Chromoxyd, welches sich auf dem Zeuge bildet und fixirt, innig mit dem oxydirten Catechufarbstoff (Svanberg's Japonsäure) verbunden ist. Chromoxydhydrat, welches man nach dem gewöhnlich gebräuchlichen Verfahren auf Zeugen befestigte, löst sich nämlich beim Passiren derselben in verdünnter Schwefelsäure sehr leicht wieder auf, während, wie wir oben sahen, dieses Oxyd in Verbindung mit Catechu den mehr oder weniger verdünnten Säuren vollkommen widersteht und solche Zeuge nach dem Säuern beim Einäschern gerade so Chromoxyd liefern, als wenn sie nicht gesäuert wurden.

Der Umstand, daß äzende Alkalien nicht auf die auf Zeugen befestigten Catechufarben wirken, beweist uns ebenfalls, daß dieser Farbstoff darauf nicht bloß mit Chromoxyd gemengt, sondern vielmehr innig verbunden ist; er verhält sich zu den verschiedenen Reagentien anders als im isolirten Zustande.

Ich habe die meisten dieser Versuche mit Blauholzextract und auch mit solchem, welches mittelst chromsauren Kalis auf Zeugen fixirt war wiederholt, wobei ich zu denselben Resultaten wie mit dem Catechu gelangte, abgesehen von den unbedeutenden Abweichungen,

welche durch die Nebenbestandtheile dieser Farbe veranlaßt wurden. So erhält man beim Einäschern des käuflichen Catechus mehr Kali als Kalk, während das Blauholzextract im Ganzen weniger von diesen Alkalien liefert, worunter jedoch der Kalk vorwaltet. Auch habe ich bei meinen Versuchen bemerkt, daß die auf Zeug fixirten Catechufarben beim Einäschern eine größere Menge auflöslichen chromsauren Salzes und besonders ein stärker alkalisch reagirendes liefern, als unter gleichen Umständen die Blauholzfarben.

Alle diese Versuche bestätigen also die von mir aufgestellte Theorie über die Befestigung einiger Farbstoffe, wie Catechu, Blauholz, Fernambukholz ꝛc. mittelst chromsauren Kalis; daß nämlich während der Passage im chromsauren Salze der Farbstoff zur Zersezung eines Theiles der Chromsäure — in Chromoxyd und Sauerstoff — beiträgt. Lezterer geht an den Farbstoff, oxydirt ihn mehr und macht ihn dadurch dunkler, worauf sich der Farbstoff mit dem entstandenen Chromoxyd verbindet und in diesem Zustande inniger auf dem Zeuge befestigt.

Die Kieselerde, Thonerde, der Kalk, das Kali, Eisenoxyd, Kupferoxyd und Manganoxyd, welche ich in der Asche der verbrannten Zeuge fand, sind nur Nebenproducte und kommen als Unreinigkeiten im Catechu- und Blauholz-Extract vor. Diese Oxyde können durch das Chromoxyd während seiner Bildung im chromsauren Bade mitgerissen und fixirt werden; vielleicht werden sie auch in Verbindung mit Japonsäure, als japonsaures Kali, japonsaurer Kalk ꝛc. zurükgehalten, ohne deßhalb zur Veränderung der auf dem Zeuge befestigten Farbe auffallend beizutragen. So fand ich in der Asche der Zeuge auch Spuren von chromsaurem Natron, wenn ich bei Bereitung der Catechufarbe Aeznatron zugesezt hatte.

Das chromsaure Chromoxyd, welches sich unter einigen Umständen in der Auflösung des chromsauren Kalis bilden könnte, ist in diesem Falle ebenfalls nur ein Nebenproduct und hat keinen Einfluß auf die fixirte Farbe.

XLIII.

Neue Aufschlüsse über das Daguerreotyp. Von Professor Dr. Berres.

Daguerre's große Entdekung erregte eine unabsehbare Reihe von Hoffnungen und Erwartungen. Waren auch viele dieser Hoffnungen zu sanguinisch, als daß sie jemals realisirt werden könnten, so fanden sich dennoch bald ruhig denkende Männer, welche die

Wichtigkeit der neuen Entdekung erkannten und die Möglichkeit einer nüzlichen Anwendung richtiger zu würdigen verstanden. Auf deutschem Boden fand die Heliographie eine liebevolle Aufnahme, und namentlich in Wien von einer Anzahl ausgezeichneter Naturforscher schon in ihrer ersten Kindheit eine seltene wissenschaftliche Pflege. Bei einer nähern Analyse der auf den Proceß der Heliographie Bezug nehmenden Momente erkannte man bald eine Reihe von Mängeln und Unzureichenheiten, welche dem schnelleren Emporkommen derselben entgegen waren, und theils in der unzureichlichen Schärfe, theils in der mangelhaften Construction der üblichen optischen Instrumente, andererseits aber in der Vorbereitungsart der Platten und Qualität der empfindlich machenden Substanz den Grund hatten. Verfolgte man die Absicht in möglichst kurzer Zeit, mit dem geringsten Kostenaufwand vermittelst eines stets gleich wirksamen Stoffes die schärfsten und naturgetreuesten Lichtbilder zu erzielen, so kam es vor allem darauf an, diese Mängel zu entfernen. Eine dem beabsichtigten Zwek entsprechendere Camera obscura zu gewinnen, unterzog diesen Gegenstand der rastlos thätige, geniale Professor Petzwal einer ebenso mühevollen als schwierigen Berechnung. Das Resultat dieser Bemühung war eine neue Linsencombination, welche die rühmlichst bekannten Wiener Optiker Voigtländer und Sohn zum Bau ihrer nun schon in ganz Europa bekannten Camera benuzten, und so kam ein Instrument zu Stande, das alle optischen Instrumente seiner Art weit überflügelte. [21])

Durch den Gewinn einer ausgezeichneten Camera obscura konnte man der Daguerreotypie eine baldige und namhafte Vervollständigung prognosticiren. Indeß war mit diesem Schritt nur die eine Hälfte der Mängel beseitigt, und nie würde man mit der alleinigen Benuzung des reinen Jods Lichtbilder mit bewegten Gegenständen gewonnen haben, und öde und todt blieben immerhin noch unsere heliographirten Straßen und Pläze, obgleich das regste Leben in denselben herrscht. Um daher auch in dieser Hinsicht getreue Abbilder zu erlangen, war es durchaus nöthig, Substanzen aufzufinden, welche der Silberplatte eine bei weitem höhere Empfindlichkeit gegen das Licht verschaffen, als das bis jezt benuzte Jod, und hierin ist es, wo sich die ungemeine Thätigkeit und die wissenschaftlichen Forschungen des k. königl. Beamten Hrn. Kratochwila und der HHrn. Gebrüder Natterer in hohem Grade auszeichneten. Gegen Anfang des Oktobers 1840 trat Hr. Kratochwila zuerst hervor, und zeigte, daß man mit einer bestimmten Mischung von Brom und Chlor (Wiener Zei-

21) Polytechn. Journal Bd. LXXX. S. 229.

tung vom 19. Jan. 1841) in acht Secunden ein scharfes Bild erhalten kann. Er legte dadurch den ersten Grund zu den ferneren Forschungen. Am 24. März 1841 (Wiener Ztg. vom 24. März 1841) veröffentlichten die HHrn. Gebrüder Natterer ihr Verfahren, mittelst Jod- und Chlordämpfen die Empfindlichkeit der Silberplatten so potenziren zu können, daß man im directen Sonnenlichte mittelst der Voigtländer'schen Camera obscura in weniger als einer Secunde Lichtbilder gewinnen kann. Im Monat April 1841 theilte Hr. Kratochwila einem Kreise von Liebhabern der Daguerreotypie seine Erfahrung mit, daß die Verbindung von Chlor und Jod auf einer Silberplatte nur unter einem gewissen Verhältnisse ganz zwekmäßig zur Erzeugung von Lichtbildern sich eigne, und daß diese Verbindung, welche man früher dadurch weniger sicher bezwekte, daß man eine bejodete Platte nach der Natterer'schen Methode den Chlordämpfen aussezte, sich einfacher und sicherer darstellen lasse, wenn man die rein gepuzte Platte gleich unmittelbar den Dämpfen von Jodchlorür aussezt, bis dieselbe eine dunkelgelbe Farbe angenommen hat. Mehrere hundert Bilder, welche auf diese Weise erzeugt wurden, bestätigten nachmals die Sicherheit des Erfolges und die praktische Brauchbarkeit dieses Stoffes, welcher daher auch, als erprobt, rasch allgemeine Aufnahme fand.

Das zum Gebrauche taugliche Fluidum gewinnt man auf folgende Art: man nimmt eine beliebige Menge Jod, legt dasselbe in eine Vorlage und leitet durch eine entsprechend gekrümmte Röhre aus der Retorte, in welcher man auf die gewöhnliche Weise Chlorgas, aus Braunstein und Salzsäure, oder Braunstein, Küchensalz und Schwefelsäure erzeugt, das Gas auf das Jod der Vorlage so lange, bis dieses beinahe vollkommen zerflossen eine dunkelbraune Flüssigkeit mit Jodresten versehen darstellt, und um den Hals der Vorlage sich eine gelbliche Substanz — Jodchlorid — gebildet hat; dann entfernt man die Vorlage von dem Leitungsrohre und mischt das so gewonnene Jodchlorür mit vier Theilen Wasser und benuzt diese Mischung zum Jodiren der Platten. Durch einen höchst interessanten, sinnreichen Versuch unseres ausgezeichneten Physikers Martin wurde indeß auf das einleuchtendste und bestimmteste nachgewiesen, daß es bei der Anwendung des Natterer'schen Verfahrens vorzüglich darauf ankomme, die bejodete Platte einer nur sehr kurzen und geringen Einwirkung der Chlordämpfe auszusezen, da jedes Uebermaaß die Oberfläche der Silberplatte tödtet und so unempfänglich für die Einwirkungen des Lichts macht. Hat man dagegen die Platte rein gepuzt, bis zur schönen lichten Färbung jodirt und dann vorsichtig und nur durch eine kurze Zeit den Dämpfen des stark mit Chlorgas ge-

sättigten Wassers ausgesezt, so kann man des besten Erfolges ebenfalls gewiß seyn.

Während durch vereinte Kräfte auf eben erwähnte Weise die Erzeugung von Lichtbildern eine immer größere Sicherheit und höhere Vollendung erlangte, machten die beiden unabläßlich thätigen HHrn. Natterer eine merkwürdige Erfindung, welche für die Physik vom höchsten Interesse zu werden verspricht. Man hat behauptet, daß es nie möglich seyn werde, directe Lichtbilder auf Silberplatten zu erzeugen, welche ihre Vollendung schon in der Camera obscura erhalten sollten. Durch viele Versuche ist es aber den Gebrüdern Natterer gelungen, zur Kenntniß mehrerer Stoffe zu gelangen, welche, auf die Silber- oder Kupferplatten aufgetragen, Bilder liefern, die schon in der dunklen Kammer vollendet werden, oder durch eine leichte Beihülfe — Erwärmung der Platte nämlich — wie durch einen Zauber, mit allen ihren zarten Details in vollkommener Reinheit außerhalb der Camera obscura ins Daseyn gerufen werden. Das Verfahren bei dieser Natterer'schen Lichtbildererzeugung ist ein ganz anderes, als bei der Daguerre'schen; so unterscheidet sie sich auch wesentlich durch den hiezu gewählten Stoff; denn die Natterer'schen Heliographien werden weder durch Jod, noch durch Brom oder durch Quekſilber erzeugt. Sie besizen einen eigenen, nicht unangenehmen Ton, und können mit größerer Sicherheit binnen eines bestimmten, nach der Intensität des Lichts zu berechnenden Zeitmaaßes scharf gewonnen werden. Die näheren Erklärungen des ganzen Verfahrens bei dieser Lichtbildererzeugung, welche die beiden HHrn. Natterer in Gegenwart der beiden Professoren v. Berres und v. Ettingshausen praktisch nachgewiesen haben, behalten sich die Erfinder dieser Methode, so wie auch eine förmliche öffentliche Bekanntmachung vor. Diese Methode, Lichtbilder zu erzeugen, dürfte schon in der Hinsicht unsere volle Aufmerksamkeit verdienen, als hier das Lichtbild keinen Ueberzug oder Deke, um zu erscheinen, wie dieß bei der Daguerre'schen Methode der Fall ist, erhält, daher rein und unentstellt unserem Sehsinne sich darbietet, und wenn jemals es möglich seyn sollte, in dem Lichtbilde die Impressionen der Farben durch irgend ein Mittel zu weken und ins Leben treten zu machen, nur derlei Bilder zu diesem Behufe dienen können, indeß die Daguerre'schen ihres Quekſilberüberzugs wegen nie zu diesem Zwek tauglich sind.

Durch die verbesserte Voigtländer'sche Camera und die empfindlicheren Kratochwila'schen und Natterer'schen Platten gewann die Heliographie in sehr kurzer Zeit demnach einen unberechenbaren Aufschwung, und es stand der größeren Sicherheit im Erzeugen

und Vollenden der Lichtbilder nur noch die Puzmethode der Platten entgegen, denn sehr viele Platten hatten sogenannte Puzfehler, und viele Versuche scheiterten an diesem höchst störenden Hindernisse. Obgleich die Behauptung, daß man bei größerer Sorgfalt und Mühe mit jeder Methode und jedem Puzmittel endlich doch eine reine Platte und ein gutes Bild erzielen kann, feststeht, so bleibt es dennoch auch unbestreitbar wahr, daß in dem großen Aufwand an Mühe und Sorge für das Puzen der Platten die Schattenseite der Daguerreotypie liegt, und diese um so unerträglicher wird, wenn bei Ermanglung verläßlicher Anhaltspunkte zur Versicherung eines glüklichen Erfolgs oft alle Mühe und Sorge umsonst versplittert wird; es war demnach auch ein sehr verdienstvolles Bestreben, endlich eine bestimmte, ein glükliches Resultat sichernde Puzmethode auszumitteln, und in dieser Hinsicht haben die Methoden des Hrn. Kratochwila und Hrn. Martin sich als die besten bewährt. Nach Kratochwila wird durch die Anwendung des gereinigten Terpenthinöhls das zeitraubende und höchst beschwerliche Geschäft des Puzens sehr vereinfacht und abgekürzt. Die mit Oehl polirte Platte wird mit einem sorgfältig und öfter destillirten Terpenthinöhl und mit einer Baumwolle einigemal gereinigt und früher noch, als dasselbe eintroknet, mit einem elastischen Ballen von Rehleder, welches durch Spiritus und Wasser gereinigt wurde, abgepuzt und zum Schluß noch mit einem zweiten reinen Lederballen gelinde abgerieben. Durch Uebung wird man so in Stand gesezt, eine 6 bis 8 Zoll große Platte binnen zwei bis drei Minuten dem Zwek entsprechend zu puzen. Martin puzt dagegen mit Weingeist, destillirtem Wasser, präparirten Schafknochen und mit einem weichen Rehleder, das zuvor in Schwefeläther gereinigt worden, und es muß hier zur Steuer der Wahrheit bemerkt werden, daß die Martin'schen Bilder eine noch unübertroffene Klarheit und Schärfe besizen. Ueberdieß sind die durch diese Puzmittel erzielten Platten und Bilder diejenigen, welche dem Aezproceß am zusagendsten Dienste leisten, daher für Heliographien, welche zum Druk vorbereitet werden sollen, vorzüglich anzuempfehlen sind, indeß die Terpenthinplatten oft noch einen Nebel besizen, das Bild weniger rein darstellen und wegen eines feinen Harzüberzuges das tiefere Eindringen in das Metall während des Processes des Aezens verhindern.

Die praktische Bahn der Heliographie verfolgte im größern Umfange der bereits durch seine Leistungen mit dem Oxyhydrogengasmikroskop rühmlichst bekannt gewordene Hr. Karl Schuh, und zeigte in kurzer Zeit, wie vielseitige Anwendung und Benüzung die neue Bildnerei erlaubt. Wenn auch die meisten Wiener Heliographen und

insbesondere die des ersten Ranges ausgezeichnete Lichtbilder der mannichfaltigsten Art liefern, so können die unseres, bereits in mehreren Zeitschriften rühmlichst erwähnten Physikers Martin in der That als die vollendetsten Werke dieser Art betrachtet werden. In der jüngsten Epoche beschäftigte die Porträtirung und die Erzeugung von Gruppen von lebenden Personen die Heliographen Wiens. Die Erstlinge der Porträte trugen deutlich die Merkmale der Kindheit der neuen Kunst an sich. Doch bald lernte man einsehen, daß eine gleichmäßige Beleuchtung im Schatten, eine richtigere Stellung des Gesichtes und der dunkeln Kammer naturgetreue Porträte liefert, und so bildete sich auch hierin die Heliographie sehr schnell aus, und wir bewundern nun nicht allein die Treue, sondern auch die vorzügliche Schönheit gelungener Porträte. Besonderes Interesse flößen die Gruppen lebender Personen ein. Derlei Bilder werden bei merkwürdigen Männern mit der Zeit einen wahrhaft historischen Werth erhalten.

Was Daguerre schon vor mehreren Monaten verkünden ließ, bis jezt aber noch nicht realisirte — belebte Straßen, so wie wir sie in unsern Städten finden, mittelst der Daguerreotypie darstellen zu können — haben die beiden wakern Natterer zur Anschauung gebracht. Durch eine sehr genaue Behandlung mit Jod, Brom und Chlor (der Behandlungsart analog, welche Kratochwila angab, und in der Wiener Zeitung vom 19. Januar Nr. 19 veröffentlichte) war es denselben gelungen, mit der Voigtländer'schen Camera Lichtbilder zu erzeugen, welche Pferde im vollen Laufe, Menschen während des Einherschreitens und alle Gruppirungen der belebten Straße darstellen.

In Betreff des Umstandes, daß die zur Auffassung eines Lichtbildes verwendete Zeit bei übrigens scheinbar gleichen Verhältnissen von verschiedenen Heliographen, ja selbst von einer und derselben Person so verschieden gefunden und angegeben wird, hat der Doctorand Hr. Weidele durch Versuche auf das bestimmteste gezeigt, daß ein reines Jod langsamer, ein mit Brom verunreinigtes Jod aber schneller die Impressionen des Lichts erleidet. Besondere Aufmerksamkeit erregten dessen, mit Goldchlorür auf galvanischem Wege fixirten, dann die von Berres geäzten und durch Weidele galvanoplastisch in Kupfer übertragenen Lichtbilder.

Die nun schon in vielen Händen befindlichen Heliographien sind in der Regel nach Daguerre's Angabe auf versilberten Kupferplatten — Plaques — gemacht. In Wien zeigte man zuerst, daß die Behauptung des Erfinders der Lichtbildnerei, man könne auf reinen Silberplatten, die der Kupferunterlage ermangeln, keine Bilder erhalten, falsch ist. Gerade solche Platten benüzte der Berichterstatter zu seinen Aezversuchen, und nur durch Beihülfe dieses Metalls konnte

er die, eine neue Bahn in der Typographie bezeichnenden Resultate erzielen. Hrn. Kratochwila ist es endlich auch gelungen, Lichtbilder unmittelbar auf Kupfer zu erzeugen. (Siehe Wiener Zeitung vom 18. März 1841, Nr. 77.) Man erhält derlei Bilder, welche sich den von mir unternommenen Versuchen zufolge vorzüglich zum tiefen Aezen eignen, sehr scharf und schön, wenn man eine blank polirte Kupferplatte bis zur Kupferbronzefarbe bejodet und dieselbe den Dämpfen von Chlorbrom aussezt, bis sie eine violette Farbe angenommen hat. Das reflectirte intensive Sonnenlicht muß viermal so lange darauf einwirken, als bei einer bejodeten Silberplatte; auch werden zur kräftigen Ausbildung dieses Lichtbildes Quekssilberdämpfe von 100 bis 120° Celsius in theilweisen Abstufungen erfordert. — Hr. Prof. Hofer machte die wiederholte Bemerkung, daß wenn man eine Platte, auf der man nach den gewöhnlichen Manipulationen kein Bild erhalten hat, von neuem durch mehrere Stunden dem Licht aussezt, man ein negatives Bild, d. h. ein Bild erhält, in welchem die Schatten licht, und die lichten Stellen dunkel erscheinen. Derlei Bilder bedürfen eben so, wie die Natterer'schen, weiter keinen Quekssilberüberzug, um deutlich gesehen zu werden.

So verdienstvoll nun auch die Ausbildung der Daguerreotypie an und für sich ist, und so ausgebreitet ihre Anwendbarkeit sich in ihrer endlichen Vollendung denken läßt, so bliebe dennoch ihr Nuzen nur ein geringer, wenn wir von der Möglichkeit abstrahiren müßten, sie für die Vervielfältigung der Bilder durch den Druk benüzen zu können. Ich unternahm in dieser Hinsicht entsprechende Versuche, und war so glüklich, in der reinen Salpetersäure das Mittel zu finden, welches meinen Wünschen entsprach, und mittelst dessen ich die Daguerre'schen Bilder in Metallbilder umzugestalten vermag, welche getreue Abbilder durch Druk liefern. Obgleich ich in der neuesten Zeit durch eine große Reihe von Versuchen mehrere Flüssigkeiten zur Aezung der Lichtbilder ausgemittelt habe, so hat sich dennoch die 25gradige Salpetersäure noch immer als das zwekentsprechendste Aezmittel bewährt. Ich tauche die in einer Kupferpincette festgehaltene Silberplatte mit dem, nach den Regeln Daguerre's möglichst rein und scharf erzeugten Lichtbilde versehen in die eben bezeichnete Säure, hebe dieselbe, sobald sich auf dem Bilde die ersten Spuren von kleinen Bläschen zeigen, aus der Flüssigkeit heraus, und erwarte die sich nun einstellende Umwandlung des Lichtbildes in ein vertieftes Metallbild, was gewöhnlich binnen wenig Secunden geschieht; ich suche während dieser Momente durch ein sanftes Neigen der Platte die noch auf derselben aufsizende Flüssigkeit zu jenen Stellen hinzuleiten, wo sich der Aezproceß schleichend einstellt oder noch gar nicht ausgebildet hat.

War das Bild scharf, die Quecksilberdecke stark genug, die Platte rein gepuzt und im Innern von gleichem Gefüge, dann greift die Säure die vom Amalgam freien Stellen kräftig an und äzet sie alsobald tief, und so ist mit diesem Acte dann auch das Vorzüglichste geschehen. Um aber jene Tiefe zu erzielen, welche die Aufnahme der Druckerschwärze erfordert, wird es selbst in dem günstigsten Falle noch nöthig seyn, das Bild alsogleich und rasch — drei- bis viermal aufeinanderfolgend — in die Säure zu versenken und wieder der Lufteinwirkung auszusezen. In der Regel soll die Platte erst dann in ein darneben stehendes destillirtes Wasser getaucht werden, wenn man die gewünschte Tiefe des Metallbildes erzielt hat und ein grauer Mordant die Linie und Umrisse des Bildes bedekt. Indeß begünstigt auch oft ein wiederholtes Abspülen der Platte im Wasser das Tiefäzen, doch muß jedesmal das Bild auch im Wasser rasch aus- und eingeführt und durch Schaukeln das salpetersaure Silber von demselben rein abgespült werden. Die so geäzte Platte wird nun mit verdünntem Ammonium oder alsogleich mit Weingeist und präparirten Schafknochen abgepuzt und sofort zum Druke gegeben, oder vorläufig durch den Jacobi'schen Proceß vervielfältigt. Meine tiefst geäzte Silberplatte, den Dom von St. Stephan in Wien darstellend, habe ich bereits 310mal abdruken lassen, und sie besizt noch immer hinreichende Schärfe, um noch 310 schwächere Abdrüke liefern zu können. Chlorwasser, eine Mischung von gleichen Theilen Salzwasser, Salzsäure und Salpetersäure ergreifen zwar das Bild höchst regelmäßig, und erhalten in der Regel die Lichter sehr schön blank, doch konnte ich mit diesen Flüssigkeiten bisher noch nie die erwünschte Tiefe erzielen; auch äzen dieselben oft auf eine höchst merkwürdige Art das Bild negativ, d. h. es werden die vom Amalgam gedekten Stellen ergriffen und die freien Stellen verschont, daher dann im Abdruk die Schatten licht und die Lichter dunkel erscheinen. Gewiß ist, daß hier, so wie bei dem Aezen der Heliographien überhaupt die Elektricität die wichtigste Rolle spielt.

Wenn gleich im Journal des Débats vom 20. Mai 1841 und in dem darin enthaltenen Bericht an die Akademie der Wissenschaften vom 10. und 17. Mai 1841 behauptet wird, daß die vom Professor Donné in Paris erzielten Abdrüke von Heliographien vorzüglicher als die meinigen seyen, so kann sich dennoch Jedermann sehr leicht durch den Vergleich des mir erst kürzlich von Donné zugesendeten Palastes von Luxembourg und der von mir in der lezten Zeit tief geäzten Universität, Domkirche von St. Stephan, Bildnisse lebender Personen und besonders der Judith und des Holophernes von dem Gegentheil überzeugen; denn angenommen, daß der Franzose gewiß

in diesem Fall sein vorzüglichstes Product dem Deutschen zusendet, so ist es ausgemacht, daß sich meine Abdrüke zu den Donné'schen wie 5 zu 1 verhalten. Diesen Vorzug räumen übrigens auch die Engländer und zwar ihr competentester Richter — das Londoner polytechnische Institut — meinen Phototypen ein. (Augsb. Allgem. Zeitg.)

XLIV.

Miszellen.

Arago's Mittheilung über Daguerre's neues photographisches Verfahren.

Vor einigen Monaten schon hatte Hr. Arago angekündigt, daß Hr. Daguerre neuen Verbesserungen auf der Spur sey, welche die Darstellung der Lichtbilder auf den jodirten Platten sehr beschleunigen. Da er aber diesem neuen Verfahren vor der Veröffentlichung eine gewisse Vollkommenheit geben wollte, so sezte er seine Versuche noch fort, welche aber leider den gewünschten Erfolg bis jezt noch nicht ganz hatten. Doch sind auch die bisherigen Resultate sehr beachtenswerth und er beschloß, dieselben bekannt zu machen, um diejenigen, welche sich mit Photographie beschäftigen, zu veranlassen, ebenfalls auf diesem neuen Felde zu forschen. — Die Physiker und Chemiker, welche das gewöhnliche Verfahren bisher zu verbessern suchten, beschränkten sich dabei ausschließlich auf den chemischen Theil desselben, während Hr. Daguerre sein Verfahren von der physikalischen Seite umzugestalten suchte. Er kam auf den Gedanken, die jodirte Metallplatte zu elektrisiren, wobei er sie isolirte und während der Operation in der Camera obscura auch isolirt erhielt. Sobald sich nun die Platte in diesem veränderten physischen Zustande befand, wurde sie so ungemein empfindlich, daß man gar nicht mehr wußte, wie man sich ihrer bedienen sollte; schon in der kurzen Zeit, in welcher man die Blendung hinweghob, traten Ungleichheiten in der Erzeugung des Bildes ein. Als Hr. Daguerre gar kein Mittel finden konnte, um derart präparirte Platten zu benuzen, schritt er zu folgendem Verfahren.

Er überzieht die Platte mit einer Substanz, welche weniger empfindlich ist als das Jod (was dieß für eine Substanz ist, wird nicht gesagt), bringt sie hierauf in die Camera obscura und läßt in dem Augenblik, in welchem er ein Bild erzeugen will, einen elektrischen Funken hindurchschlagen und in dieser so äußerst kurzen Zeit, welche Hr. Talbot auf eine Millionstel-Secunde schäzt, erzeugt sich das Bild. Die Wichtigkeit und der Werth eines so äußerst schnellen Verfahrens ist leicht einzusehen, weil man durch dasselbe, wenn es einmal gehörig geregelt ist, alle Personen einer Gesellschaft im Augenblik einer Bewegung aufnehmen kann.

Hr. Daguerre scheint durch diese Verbesserung schon viel erreicht zu haben, es müssen aber noch weitere Versuche darüber angestellt werden. (France industrielle, 1841, No. 26.) Nach einer neueren Mittheilung Arago's ist die statt Jod zum Ueberziehen der Platte dienende Substanz saurer Natur.

D. Red.

Stahlstabgeläute.

Die festliche Feier der Vollendung des Thurmbaues zu Schleiden in der Eifel, welche am 4. April stattfand, möchte wohl darum eine öffentliche Erwähnung verdienen, weil dieselbe durch ein nach einer ganz neuen und höchst sinnreichen Art eingerichtetes Stahlstäbegeläute verherrlicht ward, welches der Gemeinde von einem ihrer Mitglieder geschenkt worden ist. Man hat zwar schon hin und wieder Stahlstäbegeläute, aber, so viel uns bekannt ist, hat man es noch nirgendwo zu Stande gebracht, die Stahlstäbe mit einer Resonanz zu versehen,

wodurch es allein möglich ist, denselben einen wirklichen Glokenton zu geben. Diese Aufgabe ist bei dem hier aufgestellten Geläute, freilich erst nach den mannichfaltigsten Versuchen, vollkommen gelöst worden. Dasselbe besteht aus vier nach Art der Stimmgabeln gebogenen Stäben von Gußstahl, welche, von verschiedener Schwere, zusammen ein Gewicht von 634 Pfd. haben. Die Stäbe hängen frei in einer Resonanz und werden durch hölzerne Hämmer angeschlagen, welche vermittelst einer Walze so in Bewegung gesezt werden, daß die Töne auf ähnliche Weise durcheinander laufen, wie dieß bei Gloken von verschiedener Größe der Fall ist. Die Stäbe sind nicht nur jeder für sich, sondern auch in ihrem Verhältnisse zu einander rein und harmonisch gestimmt, so daß drei Stäbe den Cdur-Akkord bilden, und der vierte Stab, welcher den Ton Es hat, dazu dient, den Cmoll-Akkord anschlagen zu können. Durch diese sinnige Einrichtung kann mit dem Geläute, je nachdem es frohen oder traurigen Veranlassungen dienen soll, in der dur- und moll-Tonart gewechselt werden, was die Wirkung auf empfängliche Gemüther nicht verfehlen kann, zumal da die Töne durch ihre Reinheit und Harmonie sehr lieblich und ansprechend sind. Uebrigens kann nach Belieben mit einer, mit zweien und mit drei Gloken geläutet werden, indem die Hämmer, welche nicht anschlagen sollen, durch eine mechanische Vorrichtung ausgehängt werden können, so daß ihre Hebel von den Daumen der sich drehenden Walze unberührt bleiben. (Köln. Zeitg.)

Ueber den leeren Raum des Barometers.

Einige vor vielen Jahren angestellte Versuche führen Hrn. Baron d'Hombre-Firmas auf die Meinung, daß die Größe des über der Quekfilbersäule befindlichen leeren Raumes auf den Gang des Barometers und seine absolute Höhe von Einfluß sey. — Da er einen Theil des Sommers auf einem Landgut unweit Alais zubrachte, welches auf der Mitte eines ziemlich hohen Berges liegt, sezte er daselbst seine meteorologischen Betrachtungen fort und reducirte, nachdem er die mittlere Differenz der beiden Oerter ermittelt hatte, die Beobachtungen am höheren Orte dahin, als hätte er sie in Alais angestellt. Bei Vergleichung mehrerer Barometer schien es ihm, daß die mittlere Differenz der beiden Oerter (Temperatur und alle Witterungsumstände wurden corrigirt) nach der Größe des leeren Raumes über dem Quekfilber variire. Um sich hievon zu überzeugen, stellte er in eine und dieselbe Schale zwei, gleich sorgfältig gefüllte Röhren von gleichem Durchmesser, wovon aber die eine 1,06, die andere nur 0,82 Meter lang war; die Leere über der ersten Säule betrug demnach ungefähr 0,3 Meter und die über der zweiten nur 0,06 bis 0,07 Meter. Diese beiden Barometer variirten im Sommer, und namentlich in der Mitte des Tages, nicht unbedeutend, und zwar war es der höhere, welcher weniger stieg. Er schrieb es der etwaigen Wirkung des Quekfilberdunstes zu, welcher in der größeren Leere beträchtlicher seyn mußte. Es konnte auch von etwas in der Röhre gebliebener Luft herrühren, obwohl die Röhre wohl ausgekocht worden war. Die Differenz ging manchmal sogar bis 0,25 Millim. und weiter, und man brauchte nur die beiden Röhren zu neigen und das Quekfilber oscilliren zu lassen, um sie verschwinden zu machen, was der Fall nicht gewesen wäre, wenn in der längeren Röhre verdünnte Luft gewesen wäre. Vielleicht ist es also nothwendig, daß man bei genauen Versuchen auf die Größe des über der Quekfilbersäule bleibenden leeren Raumes achtet, so klein auch die Kraft des darin befindlichen Dunstes seyn mag. (Echo du monde savant 1841, No. 639.)

Furchtbares Kriegsinstrument.

Eine von Hrn. Gruau de la Barre, ehemaligem königl. Procurator, rue Louis-le Grand, 30, unterzeichnete Broschüre hat zum Zwek, die Aufmerksamkeit der französischen Regierung auf ein neues, von dem Herzog der Normandie (welcher sich noch immer als den Sohn von Ludwig XVI. ausgibt), erfundenes Instrument zu lenken. Dasselbe gibt ein so mächtiges und zerstörendes Feuer, daß ein einziger Mensch im Stande ist, eine ganze Flotte in die Luft zu sprengen oder zu verbrennen, eine Festung zu miniren und eine Stadt in Brand zu sezen. Es wurde vor einer Commission englischer Officiere in dem Arsenal zu Woolwich probirt und die politischen Blätter berichteten damals, daß diese Ver-

suche die verheerende Kraft desselben bestätigten. In der neuesten Zeit haben die öffentlichen Blätter von einer andern, dieselbe Wirkung besizenden Erfindung gesprochen und erzählt, daß der Herzog der Normandie der Gefahr eines Versuches ausgesezt war, welcher die Zerstörung seiner Erfindung und seiner Vorrichtungen, an welche er sein ganzes Vermögen gewendet zu haben scheint, zum Zweke hatte.

Wir fügen hier nur noch bei, daß die Erfindung in einem Feuer besteht, welches in einer Kanonenkugel eingeschlossen ist, der nichts Widerstand leistet, daß es so schnell wirkt wie der Bliz und nicht sichtbar ist ehe es gezündet hat. Jede Kanone kann zum Abschießen dieser Art Kugeln dienen; aber der Erfinder hat eine Kanone, welche so leicht wie eine Flinte zu handhaben ist, dazu erfunden, so daß ein einziger Mann mit einem einzigen Schuß ein Linienschiff zerstören kann. (Echo du monde savant, 1841, No. 645.)

Ueber Magnanerien (Anstalten zur Seidenwürmerzucht).

Die Société d'Encouragement erhielt eine Abhandlung über diesen Gegenstand von Hrn. Strada zugesandt, betitelt: Riforma della Bigaltiera. Aus dem Berichte des Hrn. Gasparin über dieselbe heben wir Folgendes aus.

Der Verf. behauptet, daß bei der Seidenwürmerzucht in zwei Hauptpunkten gegen die Natur verstoßen werde. Nicht umsonst, sagt er, befestigt das Insect seine Eier an einen unbeweglichen Körper, so daß es, wenn man es davon ablöst, eines Anhaltspunktes beraubt wird, was der Ausschlüpfung schadet. Der junge Wurm muß sich weit stärker anstrengen, um seine Schale zu durchbrechen, und indem er hierauf ihrer Bruchstüke nicht los werden kann, schleppt er sie nach. Die Folge davon sind minder kräftige und eine kleinere Anzahl Individuen, weil eine größere Anzahl unter dem Ausschlüpfen zu Grunde geht. Es läßt sich aber aus den Worten des Verfassers nicht schließen, ob er einen Versuch hierüber selbst schon angestellt habe. — Eine Thatsache gibt der Verf. an, welche richtig ist, aber bisher noch in keiner der zahlreichen Schriften über diesen Gegenstand angeführt wurde, daß nämlich die Raupen sich bei ihrer Häutung mit einem Seidenneze umgeben, um die loswerdende Haut ordentlich zu befestigen. Es ist nicht sowohl ein Nez, als vielmehr ein Band, welches der Wurm bildet, und das den hinteren Theil seines Körpers durch diesen festen Punkt zurükhält. — Der Verf. tadelt hierauf die gewöhnliche Anordnung der Cocons im Augenblike, wo die Schmetterlinge ausschlüpfen sollen. Wenn zu dieser Zeit die Cocons nicht fest an einem Anhaltspunkte haften, so ist der Schmetterling, welcher innen an der Durchbrechung des Cocons arbeitet, was er mittelst der Facetten seiner Augen, die er nach Réaumur wie Bohrer anwendet, bewirkt, in seiner Operation behindert, wenn der Cocon nicht vollkommen fest haftet. Der Schmetterling kann sich so nur mit großer Mühe aus dem Cocon befreien, schleppt denselben oft nach und kann ihn nur mit großer Anstrengung los werden. Aber auch hier hat der Verf. die von ihm empfohlenen vergleichenden Versuche nicht selbst angestellt.

In dem zweiten Theile seiner Abhandlung beschreibt der Verf. seine Magnanerie. Seine Reform derselben beruht auf den beiden Bemerkungen, daß bei der gewöhnlichen Einrichtung erstens der Zwischenraum der Bretter schlecht gelüftet ist, und zweitens die Arbeiterinnen eine schlechte Stellung einnehmen, um die Insecten zu füttern und deren Lager zu säubern. Er sezt übrigens die gehörige Erwärmung und Lüftung des Innern der ganzen Anstalt voraus. Diese Reform hat also gerade denselben Zwek, welchen Hr. Vasseur durch seine beweglichen Bretter erreicht zu haben scheint. Auf folgende Weise löst er diese Aufgabe:

In der Mitte des Gemaches steht eine verticale Welle, die sich um zwei Zapfen dreht, deren einer in den Boden, der andere in die Deke geht; um diese Welle sind runde Tische für die Würmer angebracht, deren Anzahl im Verhältniß steht zu der Höhe des Zimmers, und welche 55 Centimeter (1 Fuß 7 Zoll franz. Maaß) von einander entfernt sind; diese Tische haben 1,68 Meter (4′ 14″) Halbmesser, und 72 Centim. (2′ 2″) dieses Halbmessers gegen das Centrum hin werden leer gelassen. An zwei Seiten dieser Tische befinden sich zwei weitere, ebenfalls vom Boden bis zur Deke gehende Achsen, welche den Zwischenräumen an den Tischen gegenüber mit acht Flügeln versehen sind, womit diese Zwischenräume ventilirt werden. Diese Wellbäume stehen mittelst eines Riemens mit

der großen Welle in Verbindung, und werden daher in Bewegung gesezt, so oft man die Tische an dieser großen Welle dreht. Außerdem befindet sich in dem inneren leeren Theile der Tische ein Stük ausgespannte Leinwand, welches sich mit dem ganzen Systeme bewegt, und folglich die Luft in Bewegung sezt.

An einer Seite der Tische sind vier Holzstüke befestigt, welche eine Treppe mit einem leichten Gerüste tragen, auf welches die Arbeiterin steigt, welche es nach Belieben zu den verschiedenen Fächern hinauf- oder herablassen und durch Drehung der mittleren Achse jede beliebige Seite der Tische vor sich hin bewegen kann.

Es kann nun zwar nicht geläugnet werden, daß der Verf. zweien Bedürfnissen der Seidenzucht abgeholfen habe; aber diese Vorrichtung kann nur für eine kleine Anzahl Seidenwürmer angewandt werden, und müßte so vielmal hergestellt werden, als man diese vervielfältigen wollte. Ferner hat sie den Fehler, nicht leicht auseinander genommen werden zu können, so daß sie ein Local bleibend einnimmt, welches in den Häusern der Oekonomen zu mehreren Zweken dienen muß. Sie besizt nicht den Vorzug der Vasseur'schen Vorrichtung, den Seidenwurm von dem unteren Raume der Magnanerie in den oberen zu bringen, und also alle Würmer des Genusses gleicher Temperatur theilhaftig machen zu können; endlich ist sie kostspieliger, nimmt mehr Raum ein und verursacht den Arbeiterinnen einen angestrengteren Dienst durch das nothwendige Wechseln der Höhe des Gerüstes, während bei der Vasseur'schen Vorrichtung jeder Tisch vor die Arbeiterin gebracht wird, ohne daß sie den Boden des Zimmers verlassen muß. (Bulletin de la Société d'Encouragement. Mai 1841, S. 164.)

Erstikung der Cocons ohne Dampf.

Hr. August Miergues, Med. Dr. in Andouze, macht bekannt, daß, um den Uebelständen bei der Erstikung der Cocons durch Dampf zu begegnen, durch welchen die Seide entfärbt wird und das Gummi zusammengeht, er das Schwefelwasserstoffgas anwende, welches die Puppe im Cocon in ein paar Minuten tödtet, ohne der Farbe oder Güte des Fadens zu schaden. (Echo du monde savant. Jun. 1841, Nr. 642, S. 354.)

Tuch aus den Fäden der Urtica nivea.

Abbé Voisin, Director der französischen Missionen, gibt im Journal d'agriculture pratique Nachrichten von verschiedenen nüzlichen Verfahrungsweisen der Chinesen. Wir theilen hier das auf die Anwendung der Brennnessel Bezügliche mit.

Das aus den Fäden der Urtica nivea gewobene Tuch ist sehr dauerhaft und hat die Eigenthümlichkeit, daß es, wenn auch schon sehr abgetragen, keine Fäserchen auf den Kleidern zurükläßt, wie dieß bei Leinen- und Hanftuch der Fall ist. Diese Nessel wird in ganz China angebaut, bedarf gar keiner besondern Fürsorge, und könnte auch bei uns leicht gebaut werden. Eine einzige Saat genügt auf mehrere Jahre. Wenn diese Nesseln vollkommen entwikelt sind, werden sie geschnitten und die Faser ohne Röstung daraus gewonnen. Die Engländer kaufen in Canton viel von diesem ungebleichten Hanf; doch ist es nicht sicher, ob sie wissen, daß er von der Urtica herstammt; gewiß ist aber, daß wir mit unsern vervollkommnetern Mechanismen bessern Nuzen daraus ziehen könnten, als die Chinesen. (Echo du monde savant, 1841, No. 641.)

Mittel gegen Ratten.

Die Ratten sollen gegen ein Kraut, Hundszunge genannt (Cynoglossum officinale), von Natur einen solchen Abscheu haben, daß sie die Gebäude, wohin solche Pflanzen gestreut werden, sogleich verlassen und, so lange diese Pflanzen daliegen, nicht wieder dahin zurükkehren. Diese Pflanzen wachsen an Wiesen und an Grabenrändern. Sie müssen im Anfange des Sommers, d. h. kurz vor oder nach Johannis, gesammelt werden, weil sie da in der stärksten Kraft sind. Die Stengel werden zerquetscht und man streut sie an die Orte, von welchen man die Ratten vertreiben will. (Hessische Zeitschrift.)

INSERT FOLDOUT HERE

Polytechnisches Journal.

Zweiundzwanzigster Jahrgang, fünfzehntes Heft.

XLV.

Cordes' und Locke's rotirende Dampfmaschine.

Aus dem Mechanics' Magazine. Febr. 1841, S. 97.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die Eigenthümlichkeit dieser neuen rotirenden Dampfmaschine besteht in einem umlaufenden Rade, welches mit einem Kropfrade einige Aehnlichkeit hat, in einer luftleeren cylindrischen Kammer eingeschlossen ist, und rings an den Umfang derselben paßt, ohne ihn jedoch zu berühren. Das Rad wird durch einen constanten Dampfstrom, welcher mit Spannung und Geschwindigkeit in den luftleer gemachten Raum tritt, worin das Rad sich befindet, in rasche Umdrehung versezt. Der Dampf stößt nämlich in tangentialer Richtung gegen eine Reihe auf der Peripherie des Rades vertheilter Schaufeln.

Die Radkammer besteht aus Gußeisen und ist aus zwei Theilen zusammengesezt, welche mittelst Bolzen und Schraubenmuttern fest miteinander verbunden und in ihrem Mittelpunkte mit Stopfbüchsen versehen sind, worin die Radwelle läuft. Das Rad besteht aus Eisen und besizt zwei Kränze, zwischen denen die kupfernen Schaufeln unter dem geeigneten Winkel eingesezt sind. Der Dampf tritt auf der einen Seite durch die mit einem Drosselventil versehene Dampfröhre ein, und entweicht, nachdem er gegen die Schaufeln gestoßen, durch eine im unteren Theile der Kammer befindliche Oeffnung in die Ableitungsröhre und von da in den Condensator. Dieser steht in einer unterhalb dem Rade befindlichen Kaltwasser-Cisterne und zieht den Dampf von derjenigen Stelle des Umfangs der Kammer herbei, wo er gegen die Schaufeln zu wirken aufhört. Um den Condensator fortwährend luftleer zu erhalten, sind in der Kaltwasser-Cisterne drei Pumpen in Thätigkeit, welche von einer in drei Krummzapfen abgebogenen Welle aus ihre Bewegung empfangen. Das condensirte Wasser wird in eine Warmwasser-Cisterne geschafft, und von hier aus wird es durch eine Drukpumpe, deren Spiel mit einer am äußersten Ende jener Welle befindlichen Kurbel in Verbindung steht, in den Dampfkessel gepumpt. Die aus den Umdrehungen dieses Rades sich ergebende Triebkraft wird durch zwischenliegendes Räderwerk, Kuppelungen und andere geeignete Fortpflanzungsmittel auf irgend einen Mechanismus, der durch die Dampfmaschine in Thätigkeit gesezt werden soll, übergetragen. An dem andern Ende der Hauptwelle be-

findet sich ein Getriebe; dieses greift in ein Stirnrad, welches an der oben erwähnten, in drei Krummzapfen abgebogenen Welle sizt. Ein an der lezteren Welle sizendes Kegelrad sezt, in ein anderes Kegelrad greifend, den Regulator in Thätigkeit, welcher mit dem Drosselventil in der Dampfzuführungsröhre in Communication steht, und dadurch die Geschwindigkeit der Maschine regulirt.

Die Specification enthält ferner die Beschreibung einer Einrichtung, um die Achsenlager der Hauptwelle abzukühlen. Ein Theil der Mitte der Außenfläche ist nämlich abgedreht, so daß ringsherum eine Oeffnung bleibt; zwei dünne Röhren münden sich in das Lager, von denen die eine das Wasser aus der Kaltwasser-Cisterne herbeiführt, während die andere dasselbe in die Warmwasser-Cisterne zurükleitet. Auf diese Weise findet eine beständige Circulation von kaltem Wasser rings um die Achsenlager statt, welche verhindert, daß sich die Temperatur der leztern auf einen nachtheiligen Grad erhöhe. Die Radkammer ruht auf Trägern, deren Unterlage das starke Mauerwerk der Wassercisternen bildet. Die Träger werden mittelst langer, durch das Mauerwerk und die Bodenplatte gehender Bolzen und Schraubenmuttern befestigt.

Die Patentträger enthalten sich jeder Aeußerung ihrer Ansichten in Betreff der aus gegenwärtiger Maschinenform herzuleitenden Vortheile, indem sie eine Dampfmaschine von beträchtlicher Kraft, welche in Kurzem in London aufgestellt und der Untersuchung praktischer Männer unterworfen werden soll, beinahe vollendet haben.

Fig. 7 zeigt den Durchschnitt der Kammer A mit dem in derselben sich drehenden Rade B und der Dampfröhre. C sind die auf dem Gemäuer D ruhenden Träger. E die Ableitungsröhre; F der Condensator.

Fig. 8 ist ein Grundriß des Apparates, in welchem die Bodenröhre G, die Luftpumpen H, die Kaltwassercisterne I und die Warmwassercisterne J sichtbar sind.

Die Figuren 9 und 10 geben die Seiten- und Endansicht der Maschine.

XLVI.

Benjamin Hick's patentirter Regulator für Dampfmaschinen, Wasserräder und andere Mechanismen.

Aus dem Mechanics' Magazine. Mai 1841, S. 370.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Der Zwek und die durch vorliegenden Regulator zu erreichenden Vortheile werden wohl durch eine kurze Erläuterung des gegenwärtig allgemein gebräuchlichen Regulators am deutlichsten in die Augen springen.

Das Princip des gewöhnlichen Regulators ist das eines doppelten Pendels, bei welchem die Umdrehungsperiode durch die Pendellänge und die verticale Höhe von der Ebene, in der die Kugeln sich bewegen, bis zum Aufhängungspunkte bestimmt wird. Wenn die Geschwindigkeit der Maschine über ihren gewöhnlichen Stand sich erhöht, so nimmt der Regulator an dieser Erhöhung Theil, die Kugeln fliegen vermöge ihrer Centrifugalkraft weiter auseinander, und vermindern dadurch die zugelassene Dampfmenge; der umgekehrte Fall findet statt, wenn die Geschwindigkeit der Maschine reducirt wird, die Regulatorkugeln fallen alsdann zusammen und öffnen das Drosselventil weiter.

Diese Art der Wirkung wurde, von der praktischen Seite betrachtet, bei der Regulirung des Dampfzutrittes zu den Maschinen unter verschiedenen Belastungen als unvollkommen befunden, indem mit jeder Veränderung der Last die Kugeln in anderen Ebenen sich drehen müssen und zwar mit Geschwindigkeiten, welche den Differenzen der Projectionen der Pendellänge in die Verticallinie entsprechen.

Farey erläutert in seiner Geschichte der Dampfmaschine diesen Gegenstand mit den Worten: „eine jede dauernde Aenderung des Widerstandes erfordert eine verschiedene Quantität Dampfes; allein der Regulator kann eine Aenderung in der Oeffnung des Drosselventils nur in Folge einer Geschwindigkeitsänderung der Maschine hervorbringen, und dieß sollte dadurch vermieden werden, daß man die Verbindung zwischen dem Regulator und dem Drosselventil nach Maaßgabe jeder dauernden Aenderung des Widerstandes adjustirte."

„Obgleich daher der gegenwärtig gebräuchliche Regulator unbedeutende Schwankungen des Widerstandes ausgleicht, so zeigt es sich doch, wenn eine dauernde Zu- oder Abnahme der Arbeit stattfindet, praktisch wünschenswerth, das zugelassene Dampfquantum durch Abänderung in der Länge der Stangen, welche den Regulator mit dem

Drosselventil verbinden, zu reguliren. Diesem Fehler im Princip ist auch jene oscillirende oder unregelmäßige Bewegung des Regulators zuzuschreiben, welche jedesmal stattfindet, bevor eine Aenderung in der Geschwindigkeit ausgeglichen ist."

„Ernstliche Einwürfe läßt die Anwendung des jezigen Regulators auf große Maschinen zum Spinnen, Weben u. s. w. zu. In solchen Fällen pflegt man die Geschwindigkeit und Stellung des Regulators in dem Zeitpunkte zu adjustiren, wenn die Maschine das ganze Werk treibt, wobei also das Drosselventil beinahe ganz offen seyn muß. Aber wegen des beschränkten Raumes, durch welchen man den jezigen Regulator sich bewegen lassen kann, ist er nicht im Stande, das Drosselventil ganz zu schließen, selbst wenn die Kugeln in Folge einer bedeutenden Geschwindigkeitszunahme sich bis auf die äußerste Gränze von einander entfernt haben. Wird daher eine Maschine plözlich von ihrer Belastung befreit, so steht sie nicht mehr unter der Controle des Regulators, sondern fährt fort, mit erhöhter und sich erhöhender Geschwindigkeit umzulaufen, woraus öfters ernstliche Folgen hervorgehen."

Der verbesserte Regulator beseitigt diese Mängel gänzlich, indem er die Geschwindigkeit einer Maschine unter jeder Aenderung der Belastung regulirt. Die beigefügten Abbildungen werden diese Einrichtung deutlich machen.

Fig. 1 stellt den Aufriß eines Apparates dar, welcher sich wohl zur Anwendung auf Dampfmaschinen am besten eignet. Er besteht aus einer senkrechten, zwischen passenden Lagern in einem gußeisernen Gestell laufenden Spindel, welche wie gewöhnlich über der Krummzapfenwelle der Dampfmaschine angebracht ist. An dieser Welle sizt das kegelförmige Rad, welches in ein an dem Fuße der senkrechten Welle befindliches Kegelgetriebe greift, und dadurch die Rotation der lezteren Welle veranlaßt. In den oberen Theil dieser Spindel ist eine steil unter einem Winkel von ungefähr 45° ansteigende Schraube mit flachen, runden oder ekigen Gängen geschnitten, auf welche eine leicht bewegliche Schraubenmutter paßt.

An diese Schraubenmutter, deren Außenseite mit irgend einer ornamentalen Figur verziert seyn kann, sind zwei oder mehrere mit Windflügeln versehene Arme befestigt. Die Flügel sind dergestalt mit den Armen verbunden, daß sie sich der Spindel nähern, von derselben entfernen und dann mittelst schmiedeiserner Bänder und Schrauben feststellen lassen. Diese Bänder gestatten zugleich den Flügeln eine Drehung in die Fig. 2 dargestellte schiefe Lage, um den atmosphärischen Widerstand zu vermindern. Die Schraubenmutter ist

mit dem Drosselventil auf die gewöhnliche Weise durch Gelenke, Hebel und Stangen in Verbindung gebracht.

Aus obiger Beschreibung geht nun hervor, daß wenn die Spindel in einer Richtung umläuft, welche die Schraubenmutter zu heben strebt, leztere mit ihren Windflügeln mit umgetrieben wird, und zwar so lange mit derselben Geschwindigkeit, bis der den Flügeln entgegenstehende Widerstand der Luft mit der Schwerkraft der Schraubenmutter und ihrer Beschläge im Gleichgewicht steht. Wenn aber die Geschwindigkeit der Spindel diesen Punkt überschreitet, so übersteigt der den Flügeln dargebotene atmosphärische Widerstand die Schwerkraft der Schraubenmutter, und nöthigt dieselbe an ihrer Spindel emporzusteigen. In Folge ihrer Verbindung mit dem Drosselventil wird sie daher den Dampfzutritt zu der Maschine vermindern und darnach die Geschwindigkeit oder Rotation der lezteren reguliren.

Wenn auf der andern Seite die Geschwindigkeit der Spindel unter denjenigen Grad herabsinkt, welcher erforderlich ist, damit der Widerstand der Windflügel die Schwerkraft der Schraubenmutter übersteige, so wird leztere an der Schraubenspindel herabsteigen, und vermöge ihrer Einwirkung auf das Drosselventil den Weg in der Dampfzuführungsröhre vergrößern.

Da nun der den Windflügeln dargebotene Widerstand der Luft beinahe gleichförmig, und die Geschwindigkeit der Flügel durch ein gegebenes Gewicht an der Schraubenmutter bestimmt ist, so wird eine jede Hinzufügung oder Verminderung desselben eine erhöhte oder verminderte Umlaufsgeschwindigkeit der Spindel erfordern, und nothwendiger Weise eine entsprechende dauernde Veränderung in der Geschwindigkeit der Maschine zur Folge haben. Mit Hülfe eines adjustirbaren, an demjenigen Hebelarm angebrachten Gewichtes, woran die verticale Stange von der Schraubenmutter aus befestigt ist, läßt sich dieser Zwek vollkommen erreichen.

Diesen Apparat kann man, um ihn verschiedenen Situationen anzupassen, auf verschiedene Weise modificiren. Der obere Theil der Spindel kann z. B. hohl gemacht, und in diese Höhlung eine Schraubenmutter geschnitten, die Windflügel aber können an eine am oberen Theil der Schraube sizende Kugel befestigt werden, während der untere Theil der Schraube frei in den inneren Gängen der hohlen Spindel spielt, wie Fig. 3 zeigt.

Eine andere Modification desselben Apparates wird dadurch erreicht, daß man die Schraube an das untere Ende der Spindel schneidet, und diese mit Hülfe zweier Schnurräder, mit denen sie in Verbindung gebracht ist, sich drehen läßt. Das eine dieser Räder sizt an der Kurbelwelle fest, das andere dreht sich frei um eine separate

Achse. Nach Maaßgabe der Geschwindigkeit, mit welcher diese Rollen umlaufen, steigt oder sinkt die Spindel und Schraube mit ihren Flügeln auf die oben erläuterte Weise.

Aus dieser Beschreibung wird nunmehr das Princip des verbesserten Regulators deutlich seyn. Seine Wirkung hängt nämlich von dem gleichförmigen Widerstand ab, welchen die Luft oder eine andere Flüssigkeit von gleichförmiger Dichtigkeit den sich drehenden Windflügeln darbietet, und auf reciproke Weise kommt bei jeder Zu- oder Abnahme der Geschwindigkeit der die Flügel umtreibenden Achse eine gleichförmige Schwerkraft in Thätigkeit, so daß dadurch die Geschwindigkeit der Dampfmaschine oder sonstigen bewegenden Kraft, womit der Apparat in Verbindung steht, regulirt wird.

Noch deutlicher wird das Princip, wonach dieser Apparat thätig ist, aus der Fig. 4, welche eine weitere Modification des verbesserten Regulators darstellt. Diese Einrichtung ist nämlich da anwendbar, wo die Krummzapfenwelle, wie z. B. bei Schiffsdampfmaschinen, in der Höhe angebracht ist. In diesem Falle werden die Windflügel durch ein endloses Band, an welchem das beschwerende Gewicht hängt, in Bewegung gesezt. Bei der berechneten Geschwindigkeit der Maschine reicht das präponderirende, die Schwerkraft repräsentirende Gewicht hin, die Widerstand leistenden Flügel mit einer gewissen Geschwindigkeit, welche der Geschwindigkeit der Maschine genau entspricht, umzutreiben.

Jeder Zuwachs dieser Geschwindigkeit hebt, anstatt die Geschwindigkeit der Flügel zu beschleunigen, das Gewicht, und vermindert daher die zur Maschine zugelassene Dampfmenge; und jede Verminderung dieser Geschwindigkeit veranlaßt ein Sinken des Gewichtes und erhöht dadurch die zugelassene Dampfmenge in entsprechendem Verhältniß.

Hie und da kann man sich als Widerstand leistendes Medium des Quecksilbers oder Wassers bedienen, wo nämlich die Lage eine solche Anordnung als passend erscheinen läßt. In diesem Falle sind die schief gestellten Flügel in die Flüssigkeit, worin sie sich bewegen, eingetaucht, und steigen oder fallen im Verhältniß ihrer Geschwindigkeit, wobei sie auf die oben beschriebene Weise auf das Drosselventil oder irgend eine Triebkraft der Maschine, deren Geschwindigkeit regulirt werden soll, wirken.

Was die praktische Anordnung betrifft, so versteht sich, daß der verbesserte Regulator in jeder Lage angebracht werden kann, wo der gewöhnliche Pendelregulator in Thätigkeit ist, und in manchen Fällen sogar, ohne das gewöhnliche Gestell entfernen zu müssen.

Er läßt eine sehr ausgedehnte Bewegung zu, indem er in

Beziehung auf den Raum, durch welchen er sich bewegen soll, um das Drosselventil einer Dampfmaschine, die Schuzfalle eines Wasserrades zu öffnen und zu schließen, oder die Bewegung irgend einer andern Maschine, mit der er in Verbindung steht, zu reguliren, nicht beschränkt ist.

Die Geschwindigkeit einer Maschine, an welcher er angebracht ist, läßt sich nach Belieben ändern und bestimmen, indem eine solche Aenderung durch eine einfache Erhöhung oder Verminderung der gravitirenden Kraft erzielt werden kann.

Nähere Auskunft über diesen Regulator ertheilen Benjamin Hick und Sohn, Ingenieure zu Bolton, bei denen derselbe auch bestellt werden kann.

XLVII.

G. J. Horner's Alarmpfeifen für Dampfkessel.

Aus dem Civil Engineers and Architects' Journal. Jun. 1841, S. 184.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Beifolgende Skizze Fig. 6 stellt eine Alarmpfeife für Dampfkessel in vereinfachter Form im Durchschnitte dar. a, i, k, b ist ein Schwimmer, welcher aus einem umgekehrten Behälter von Schmiedeisen oder anderem Metalle besteht, durch dessen Mitte eine Spindel a, c geht. Leztere besizt bei a einen Hals, auf welchen der Schwimmer mit Hülfe einer außen an demselben befindlichen Schraubenmutter niedergeschraubt wird. Auf das obere Ende e ist ein messingener Aufsaz mit einem dampfdicht auf die untere Mündung der Pfeife f passenden Stöpsel geschraubt. d, c, d ist ein Steg, durch welchen die Spindel a, c mit hinreichendem Spielraum bei c läuft. Dieser Steg kann entweder doppelt oder einfach seyn. Bei b ist ein Aufhälter angebracht, welcher die Spindel hindert, sich tiefer zu senken, als der Abstand von dem unteren Theil des Aufhälters bis zum Steg bei c beträgt. g, h ist die Oberfläche des Wassers.

Wenn der Dampfdruk niedrig ist, so ruht der an der Spindel befindliche Aufhälter auf dem Stege und der Ausweg bei e ist offen; sobald aber die Spannung des Dampfes zunimmt, so füllt sich der Behälter i, a, k, b mit Dampf und erhebt sich in die in der Skizze dargestellte Lage. Sinkt das Wasser, so sinkt der Schwimmer mit ihm und zwar so weit, bis der Aufhälter b auf dem Stege aufsizt. In den Seitenwänden der Schale e befinden sich Löcher, um die Anhäufung von Unreinigkeiten u. s. w. zu verhüten.

Der Vortheil, den dieser Apparat vor allen mir bekannten

Apparaten dieser Art hat, scheint in dem Umstand zu liegen, daß keine beweglichen Theile vorhanden sind. Es sind nur zwei Berührungspunkte erforderlich, nämlich bei e und bei c, und diese gewähren hinreichenden Spielraum. Die Pfeife wirkt zugleich als ein Vacuumventil für abnehmenden Dampfdruk; denn es ist einleuchtend, daß, wenn der Dampfdruk niedriger als der Druk der äußeren Atmosphäre ist, der Dampf in dem schwimmenden Behälter einer Condensation unterliegt, worauf der Behälter, seiner eigenen Schwere nachgebend, sinken wird.

XLVIII.

Ueber ein verbessertes System die Bewegung auf Maschinen mittelst Seilen und Spannrollen, mit dem geringsten Verlust an Triebkraft, auf jede Entfernung und nach allen Richtungen, so wie mit jeder beliebigen Geschwindigkeit fortzupflanzen; von Eduard L. Digaut.[22])

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Es sind ungefähr 40 Jahre, daß der unlängst verstorbene berühmte Ingenieur Poidebard in der Fortleitung der Bewegung auf Maschinen mittelst Seilen Vervollkommnungen eingeführt hat, welche man mit Recht als Erfindungen betrachten kann. Da sie aber niemals beschrieben worden sind, so sind sie zur Zeit nur denen bekannt, welche Gelegenheit hatten, Gebrauch davon zu machen.

Dieser Gegenstand, mit vielen anderen nicht minder wichtigen, wurde mir durch Hrn. Poidebard mitgetheilt, und da ich die Vortheile, welche diese Verbesserungen des Systems der Seilfortleitung darbieten, den Mechanikern mitzutheilen wünschte, so habe ich diese Abhandlung verfaßt, und darin alle praktischen Operationen mit allen Einzelnheiten beschrieben.

Ehe ich jedoch in der Beschreibung dieses neuen Systems fortfahre, wird es nicht unnüz seyn, einen Blik auf die verschiedenen Methoden zu werfen, welche bisher angewendet wurden, um die Bewegung mitzutheilen oder auf Maschinen überzutragen.

Gewöhnlich bedient man sich hiezu der Feld- oder Schachtgestänge, der Riemen, Ketten, Zwischenwellen, Zahnräder, Universal-

22) Bearbeitet nach der von Hrn. Alexander v. Sabloukoff herausgegebenen französischen Uebersezung des russischen Originals, welche den Titel führt: Manuel pour un système funiculaire perfectionné; par E. L. Digaut, Ingénieur-mécanicien du département des constructions du Ministère de la marine à Saint-Pétersbourg etc. Paris 1841.

gelenke und der Seile ohne Ende. Jedes dieser Mittel hat seine Vortheile und seine Nachtheile, und gewährt unter verschiedenen Umständen mehr oder weniger Vortheile.

Um die Bewegung von dem Motor auf eine große Entfernung überzutragen, hat man am öftesten die Feldgestänge benuzt, in der Art, wie man sie noch bei Salinen, beim Bergbau und in Steinkohlengruben anwendet. Da diese Art der Fortpflanzung nur eine abwechselnde hin- und hergehende Bewegung darbietet, so sind folgende Erfahrungen um so wichtiger. 1) So oft die Triebkraft von einem Wasserrade, einer Windmühle oder einem durch Pferde oder Ochsen bewegten Göpel oder überhaupt irgend eine rotirende Bewegung in eine geradlinige verwandelt werden soll, was gewöhnlich durch Anwendung eines Krummzapfens geschieht, verliert man $^4/_9$ von der Kraft des Motors. 2) Wenn eine durch Gestänge bewegte Maschine aufs neue eine kreisförmige Bewegung erhalten soll, was so häufig vorkömmt, so verliert man noch $^4/_9$ der übrig bleibenden Kraft, ohne den Verlust in Anschlag zu bringen, welcher noch durch die Reibung der Zapfen und Bolzen entsteht, und der um so größer ist, wenn die Entfernung zwischen der Maschine und der bewegenden Kraft selbst sehr beträchtlich ist. Es ist daher klar, daß bei Anwendung von Feldgestängen ein großer Theil der Triebkraft rein verloren geht.

Um die Bewegung auf geringere Entfernungen überzutragen, bedient man sich am häufigsten der Riemen. Ohne dieses System gänzlich zu mißbilligen, ist dabei dennoch zu berüksichtigen: a) daß die Riemen im Allgemeinen sehr kostspielig sind, b) daß sie nur ungefähr die Hälfte der Trommel oder Rolle umfassen, und deßhalb nothwendig sehr stark angespannt werden müssen, um nicht zu gleiten, und daß man sie in dem Maaße, als die fortzupflanzende Kraft größer wird, auch breiter machen muß; c) daß in Folge dieser starken Spannung die Zapfen der Rollen um so viel mehr gegen die Lager und Pfannen gedrükt werden; dieß verursacht eine Vermehrung der Reibung, welche nicht mehr im Verhältniß zu dem Gewichte der Maschinentheile, sondern zu der anspannenden Kraft des Riemens steht.

Seit einiger Zeit hat man in England elastische Schnüre eingeführt, um die Riemen zu ersezen; sie bestehen aus Fäden von Hanf und Federharz, und sind schwach gedreht. Allerdings lassen diese Schnüre keine so starke Spannung zu; da sie aber ebenfalls nur den halben Umfang der Rolle umfassen, so veranlassen sie nicht weniger eine Vermehrung des Druks und der Reibung in den Zapfen.

Oft macht man auch von Ketten Gebrauch, welche in eine Art

von Zähnen am Umfange der Trommeln oder Rollen eingreifen. Bei langsamer Bewegung sind sie den Riemen vorzuziehen; wenn aber die Bewegung ziemlich schnell seyn soll, greifen sie nicht mehr mit hinlänglicher Gleichförmigkeit in die Zähne ein, was dann eine unregelmäßige und unvollkommene Bewegung verursacht; übrigens drüken sie wie die Riemen stark auf die Zapfen, und dieses, verbunden mit ihrem größeren Gewichte, hat auch eine Vermehrung der Reibung zur Folge.

Zwischenwellen, entweder mittelst Kuppelungen oder durch Universalgelenke ꝛc. verbunden, können sehr gut die Bewegung auf große Entfernungen übertragen, aber ihr zu großes Gewicht verursacht eine außerordentliche Reibung, und es ist immer sehr schwierig, sie mit Genauigkeit in eine gerade Linie zu legen; übrigens ist dieses Mittel auch sehr kostspielig.

Die Zahnräder bieten gewiß ein gutes Mittel dar, um die Bewegung nach allen Richtungen fortzupflanzen, jedoch nur auf geringe Entfernungen.

Die Universalgelenke können ebenfalls die Bewegungen nach allen Richtungen fortpflanzen, aber auch nur auf kurze Entfernungen; die Unregelmäßigkeit in der durch diese Einrichtung übertragenen Bewegung macht, daß sie sehr wenig angewendet werden.

Das neue System, die Bewegung mittelst Seilen fortzupflanzen, welches ich hier vorschlage, zeichnet sich vor allen anderen Einrichtungen durch seine Einfachheit und seine außerordentlich leichte Construction, so wie durch die Leichtigkeit, es in gutem Zustande zu erhalten, aus.

Hr. Poidebard und ich haben es bei mancher Gelegenheit angewendet, und immer mit dem besten Erfolg und den größten Vortheilen, wie man später sehen wird. Hr. Poidebard, welcher sich durch seine tiefen Kenntnisse sowohl in der theoretischen als praktischen Mechanik auszeichnete, und dieselben immer so glüklich für das Beste der Industrie zu vereinigen und zu benuzen wußte, war der erste, welcher sich der Seile bediente, um die Bewegung auf mächtige Maschinen und mit großer Geschwindigkeit fortzupflanzen. Es ist ihm gelungen, die wichtige Aufgabe zu lösen, deren Zwek die Anwendung der Seile ist, indem er sie mehreremal um die Trommeln oder Rollen schlug und über Spannrollen gehen ließ, die zur Seite der Treibrollen angebracht sind, um die Wirkung vollkommen zu reguliren und die Ungleichförmigkeiten zu entfernen, welche durch den verschiedenen Feuchtigkeitsgehalt der Luft entstehen, der die Seile verlängert oder verkürzt. Die Spannrolle ist auf einem Rahmen angebracht, welcher in Schlizen oder auf Leitschienen gleitet; mit dem Rahmen ist eine

Schnur verbunden, welche über eine feste Rolle geht, und am Ende dieser Schnur ist ein Gewicht aufgehängt, wodurch das Treibseil in einer beständig gleichförmigen Spannung erhalten wird.

Durch Berechnungen und seine praktischen Erfahrungen hat Hr. Poidebard gefunden, daß die Entfernung, auf welche die Kraft fortgepflanzt wird, keinen Einfluß auf den Verlust an Triebkraft hat, oder daß sie dieselbe jedenfalls nur sehr wenig, selbst für Entfernungen von mehreren hundert Toisen, vermindert. Dieser Verlust beträgt in der That nur ungefähr $\frac{1}{20}$ der Triebkraft, d. h. er ist geringer als bei einem einzigen Paar Zahnrädern, wobei er bekanntlich $\frac{1}{18}$ dieser Kraft beträgt. In dieser Hinsicht besizt das System der Fortleitung durch Seile einen entschiedenen Vortheil vor den Feldgestängen, weil bei lezteren der Kraftverlust sich im Verhältnisse der Entfernungen vermehrt. Der Hauptvortheil aber, den das Seilsystem bietet, besteht darin, daß man den Maschinen das Maximum ihrer Geschwindigkeit geben kann, ohne irgend etwas zu riskiren, was mittelst Feldgestängen ganz unmöglich ist. Andererseits hat die Erfahrung gezeigt, daß bei einer großen Geschwindigkeit die Seile sogar noch besser wirken, und daß das Spanngewicht im Verhältnisse der Vermehrung der Geschwindigkeit vermindert werden kann.

Allerdings sind Seile ohne Ende schon seit sehr langer Zeit angewendet worden, aber die Art sie nach der Methode, von welcher hier die Rede ist, anzuwenden, bietet unstreitig folgende Vortheile dar:

1) Auf die gewöhnliche Art angewendet, verlängern und verkürzen sich die Seile so, daß man im ersten Falle, welcher durch die Trokenheit veranlaßt wird, sich derselben nicht mehr bedienen kann, wofern man ihre Enden nicht aufs Neue verbindet, und in dem anderen Falle, welcher durch die Feuchtigkeit verursacht wird, sind sie selbst dem Zerreißen ausgesezt; in allen Fällen aber veranlassen sie eine große Zunahme der Reibung auf den Zapfen, während nach der verbesserten Methode weder die Veränderung des hygrometrischen Zustandes der Luft, noch die Veränderungen in dem Widerstande der Maschinen einen Einfluß haben, sondern die Bewegung immer gleich und gleichförmig bleibt, wie auch die Quantität der fortgepflanzten Kraft.

2) Nach der älteren Methode konnte man von Seilen nur bei kleinen oder höchstens mittleren Triebkräften Gebrauch machen, während man nach der neuen Methode bis zu 15 Pferdekräften gehen kann, und zwar mit einem Seile von nur einem Zoll im Durchmesser.

3) Bei der älteren Methode Riemen anzuwenden ist es eine nothwendige Bedingung, daß die Treibrolle und die zu treibende Rolle sich in einer und derselben Ebene befinden, außerdem muß man an-

dere Rollen zwischen sie sezen, welche wegen der schiefen Richtungen und des vermehrten Druks einen Kraftverlust verursachen, während die neue Methode die zwei wirkenden Rollen in alle möglichen Stellungen zu sezen gestattet, ohne daß irgend ein Zwischenstük nöthig wäre; es genügt, daß die Richtung des Seiles eine Tangente zu den zwei Rollen bildet.

Außerdem, daß das hier vorgeschlagene Mittel, um Maschinen selbst auf 100 Toisen Entfernung in Bewegung zu sezen, nicht mehr Schwierigkeiten und Unbequemlichkeiten bietet, als die Anwendung von Wellbäumen und Rädern in demselben Local und auf kleine Entfernungen, besizt es noch den Vortheil, daß wenn selbst die Rollen auf den Achsen oder Wellen nicht vollkommen rund laufen würden, oder wenn sie ein wenig krumm wären, oder es in der Folge würden, dieses keine Folgen hätte, während bei der Anwendung von Zahnrädern eine solche Unregelmäßigkeit sie völlig unbrauchbar machen würde.

Die Einfachheit der Construction aller Theile eines ähnlichen Seilsystems und die Leichtigkeit, mit der es immer in gutem Zustande zu erhalten ist, sind nicht weniger Eigenschaften, die zu seinen Gunsten sprechen. Jeder Tischler oder Zimmermann kann eine gute Rolle machen, aber selbst ein sehr guter Tischler wird kein gutes Zahnrad construiren können, ohne die dazu nöthigen Kenntnisse zu besizen. Deßhalb ist diese Art, die Bewegungen fortzupflanzen, besonders zur Anwendung für landwirthschaftliche Verrichtungen empfehlenswerth, so wie zu allen industriellen Zweken, wo einfache, leicht zu behandelnde und wenig kostspielige Mechanismen nöthig sind.

Vielleicht wird die folgende Beschreibung Manchem ein wenig zu sehr ins Einzelne und ins Kleinliche eingehend erscheinen; ich glaubte aber die Sache so zergliedern zu müssen, wie ich es gethan habe, um die Anwendung derselben Jedermann möglich zu machen.

Anleitung zur Construction des verbesserten Systems der Fortleitung der Bewegung durch Seile.

Taf. IV, Fig. 1, 2 und 16, a die Treibwelle mit breitem, nach einer Curve geformtem Schnurlaufe. Sie pflanzt die Bewegung durch das Treibseil ohne Ende fort, dessen gespannter oder wirkender Theil durch b, b, und dessen schlaffer oder zurükgehender Theil durch o, o bezeichnet ist. Dieses Seil geht über die Widerstandsrolle c, ebenfalls mit weitem gekrümmtem Schnurlaufe.

Bemerkung. Man nennt diese zwei Arten von Rollen gewöhnlich Arbeits- oder wirksame Rollen (Kraft- und Lastrollen).

d, e Spannrollen mit halbkreisförmigem Schnurlaufe, um das

Treibseil zu spannen, den Druk auf die Achsen der Arbeitsrollen aufzuheben, und die seitliche Reibung zu vermindern. Je nach der Localität wendet man eine oder zwei an, aber immer sezt man sie an die Seite der Arbeitsrollen. Diese Spannrolle ist an einem beweglichen Rahmen n befestigt, welcher in einer Leitung m gleitet. Am äußeren Theile des Rahmens ist eine Schnur befestigt, welche über eine feste Rolle y, Gewichtsrolle genannt, geht; am anderen Ende der Schnur ist ein Gewicht x aufgehängt.

f Leit- oder Führungsrolle. Sie ist immer fest und hat einen halbkreisförmigen Schnurlauf. Man bedient sich derselben statt einer Spannrolle, wenn die Localität keine solche anzuwenden gestattet. Sie dient ebenso wie die Spannrolle, um die seitliche Reibung zu vermindern und das Treibseil zurükzuführen. Das Seil umspannt beide Arten von Spann- und Leitrollen niemals mehr, als in einem halben Umgang.

g Tragrollen mit halbkreisförmigem Schnurlaufe. Sie dienen nur, das Treibseil auf seinem Wege zwischen den Arbeitsrollen, wenn diese weit von einander entfernt sind, zu unterstüzen und zu leiten.

Fig. 3, 4 und 36. a eine Treibrolle, deren Schnurlauf einen geradlinigen Winkel bildet. Man wendet diese Rolle in besonderen Fällen an.

Bemerkung. Um die Geschwindigkeiten zu berechnen, addirt man zum Radius der Rolle den halben Durchmesser des Seiles.

NB. Alle Maaße sind hier in englischen Fußen gegeben, wovon sieben eine russische Toise (Sagene) ausmachen.

Treibrollen. Fig. 9. Für große Rollen, deren Durchmesser mehr als 6 Fuß beträgt, verfertigt man zuerst zwei Felgen, welchen man zum Durchmesser 6 Zoll mehr gibt, als die Rolle auf dem Grunde des Schnurlaufes haben soll; sie werden so 8 bis 10 Zoll Breite erhalten. Jede Felge a, b, c, d besteht aus zwei Lagen, und jede von diesen aus acht Stüken, welche nach einem Cirkelbogen ausgearbeitet sind, der dem äußeren und inneren Durchmesser entspricht. Diese Felgenlagen haben 1¼ bis 1½ Zoll Dike, und werden mit ihren Stößen genau aneinander gesezt; bei ihrer Vereinigung treibt man in die an ihren Vereinigungsenden angebrachten Nuten Federn e ein, um zu verhindern, daß sie sich werfen. Die so zubereiteten und aufeinander gelegten Felgenlagen werden durch Nägel f von ungefähr ½ Zoll Durchmesser vereinigt, welche aus demselben Holze wie die Felgen gemacht sind; man muß die Nägel schräg und einander entgegengesezt eintreiben.

Wenn die Felgen so vorbereitet sind, bringt man sie auf den Radstuhl und zieht einen Kreis 1 oder 1½ Zoll vom äußeren Um-

fang entfernt; zwischen diesen Kreis und den inneren Umfang der Felge sezt man Holzstüke g,g ein, so daß sie in der Richtung des Radius und 8 bis 12 Zoll von einander entfernt stehen; für Rollen von 18 Fuß Durchmesser und darüber ändert man diese Entfernung auf 15 bis 18 Zoll. Diese Holzstüke werden auf die hohe Seite gestellt, die Fasern in der Richtung des Radius. Ihre Dike ist $2\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll, und ihre Breite n,m ist $1\frac{1}{2}$ Zoll größer als die, welche der Schnurlauf der Rolle haben soll. Diese Holzstüke haben am inneren Ende einen Absaz q, o, p von $\frac{1}{2}$ Zoll Höhe, welcher ihre Breite in o,o vermindert, so daß sie noch $\frac{1}{2}$ Zoll mehr als die des Schnurlaufes beträgt. Der breitere Theil des Holzstükes o,p,o,q ist $\frac{1}{2}$ Zoll tief in die Felge eingelassen; der Absaz bewirkt, daß das Holzstük dem Druk gegen den Mittelpunkt widerstehen kann. Wenn alle Holzstüke so in der ersten Felge befestigt sind, bedekt man sie mit der zweiten Felge, in welcher man sie ebenfalls eingelassen hat, und nachdem alles gut zusammengepaßt ist, vereinigt man die beiden Felgen mit Schrauben und Muttern x,y, indem man darauf achtet, daß diese durch die Holzstüke selbst gehen. Für Rollen, welche große Kräfte fortpflanzen sollen, ist es rathsam, durch jedes Holzstük eine Schraube gehen zu lassen; im anderen Falle genügt es die Hälfte zu nehmen und zwischen den Holzstüken abzuwechseln. Wenn die Rolle so weit vollendet ist, bleibt nichts mehr übrig, als die Arme anzubringen, in der Art, wie man sie bei Wasserrädern macht, und endlich den Schnurlauf zu formen, wie es später angegeben werden wird.

Fig. 5, für Rollen von 6 bis 3 Fuß Durchmesser macht man die Felgen auf dieselbe Art wie bei den großen, aber nur von $1\frac{1}{4}$ Zoll diken Brettern ohne doppelte Lage. Einen Zoll vom äußern Rande beschreibt man einen Kreis, von diesem Kreise bis zum inneren Rande paßt man Holzstüke b,b in Form von Keilen auf die Fasern des Holzes nach der Richtung des Radius. Die Dike dieser Keile ist gleich der Breite des Schnurlaufes. Diese Keile sind durch Zapfen zusammengefügt und verbunden; sie sind nicht nur mit diesen, sondern auch mit den Felgen verleimt.

Wenn die Rolle auf einem eisernen Wellbaume befestigt werden soll, so bringt man ein Kreuz an, welches mit den Keilen zusammengefügt wird; dieses geschieht, indem man die zwei Arme übereinander plattet, so daß sie sich senkrecht durchkreuzen; man gibt ihnen zur Länge den ganzen Durchmesser der Rolle. Wenn aber diese Rolle auf einem hölzernen Wellbaum angebracht werden soll, so wendet man statt des Kreuzes vier übereinander geplattete Querarme an, welche man zwischen die den Schnurlauf bildenden Holz-

keile einsezt; man gibt dem Quadrat, welches durch die vier Arme gebildet wird, die Dimensionen des Wellbaumes, der die Rolle aufnehmen soll. Nachdem alle Stüke so zubereitet sind, vereinigt man sie mit Leim und mit hölzernen Nägeln c, c, die man ebenfalls verleimt und in schiefer Richtung einsezt, wobei man Sorge trägt, daß die Felgen an den Stößen gut aneinander passen. Um die Rolle zu vollenden, braucht man nur noch den Schnurlauf zu formen.

Fig. 12 und 13. Um Rollen von kleinerem Durchmesser als 3 Fuß zu verfertigen, beginnt man damit, ein Kreuz von zwei Holzstüken zu machen, welche man in der Mitte übereinanderplattet; die Dike dieser Holzstüke nimmt man gleich der Breite des Schnurlaufes. Alsdann füllt man die Winkel des Kreuzes durch Holzkeile aus, deren Fasern in der Richtung des Radius stehen. Alle Stüke werden mit Leim und durch Feder und Nuth vereinigt. Nachdem man die Scheibe gerundet hat, leimt man auf die beiden Flächen andere Scheiben, welche man aus Brettern von $\frac{3}{4}$ Zoll Dike macht, deren äußerer Durchmesser 2 Zoll über denjenigen des äußeren Theiles des Schnurlaufes vorsteht. Aber für eine Rolle von 2 Fuß Durchmesser und darüber ist es rathsam, auf die für den Schnurlauf bestimmte Scheibe Kränze von 5 bis 6 Zoll Breite, deren Theile aus Bogenstüken bestehen, aufzuleimen, statt sie aus dem Ganzen zu machen.

Bemerkung. Das beste Holz für alle diese Rollen ist das am wenigsten dichte, und dessen Fasern dem Seile die meiste Reibung verursachen; besonders muß solches zu den Theilen des Schnurlaufes verwendet werden, weil diese sehr leicht glatt werden.

Regel zur Bestimmung der Breite des Schnurlaufes. Fig. 14. Die Breite des Schnurlaufes soll den Durchmesser des Seiles so vielmal enthalten, als das Seil um die Rolle geschlungen ist, und noch um den dreifachen Durchmesser des Seiles mehr. Wenn z. B. ein Seil von 1 Zoll im Durchmesser einmal um die Rolle gelegt werden soll, so wird die Breite des Schnurlaufes 4 Zoll, und wenn das Seil dreimal herumgelegt wird, 6 Zoll seyn müssen. Macht ein Seil keine ganze Zahl von Umwindungen um die Rolle, so wird der Bruchtheil als eine volle Umwindung gerechnet; z. B.: $2\frac{1}{4}$, $2\frac{1}{2}$, $2\frac{3}{4}$ Umwindungen werden für 3 gerechnet.

Bemerkung. Eine etwas größere Breite schadet nicht, wenn aber im Gegentheil der Schnurlauf schmäler wäre, als er seyn muß, so würde dieß dem Effect schaden und zur schnelleren Abnüzung des Seiles beitragen.

Regel, um die Form des Schnurlaufes zu zeichnen. Fig. 14. Man theile die Linie A, B, welche gleich der gefundenen

Breite des Schnurlaufes ist, in 3 gleiche Theile durch die Punkte a und x; im Punkte a errichte man die Senkrechte ay. Auf die Linie AB, vom Punkte a aus, trage man ¼ des Durchmessers des Seiles, um den Punkt c zu erhalten. Aus dem Punkte c als Mittelpunkt ziehe man den Bogen Ab, d. h. bis an die Senkrechte ay. Aus den Punkten bB beschreibe man die Bogen ef und gh mit einem Radius, welcher gleich der directen Entfernung dieser Punkte ist, und aus dem Durchschnittspunkte d dieser Bögen ziehe man mit derselben Cirkelöffnung den Bogen bnB. Diese Curve AbnB ist die Form, welche man dem Schnurlaufe geben muß. Um den Schnurlauf auszuarbeiten, was immer am besten auf der Drehebank geschieht, macht man sich eine der erwähnten Curve entsprechende Lehre.

Treibseil. Die Länge des Seiles hängt ab von der Entfernung zwischen den beiden Arbeitsrollen, von ihrem Durchmesser, von der Anzahl der Windungen, die das Seil um dieselben macht, und von der Länge der Leitungen, worin sich die Spannrollen bewegen; die Dike hängt von der fortzuleitenden Kraft ab. Die Erfahrung hat gezeigt, daß für eine Kraft von 6 Pferden ein Seil von ¾ Zoll Durchmesser und für eine Kraft bis zu 15 Pferden von 1 Zoll Durchmesser genügt.

Die besten Seile hiezu sind die aus weißen, mittelmäßig oder lieber ziemlich schwach gedrehten Striken, und zwar dreidrähtig verfertigten. Vor ihrer Anwendung ist es rathsam, sie gut auszustreken.

Fig. 15. Man verbindet das Seil, indem man die beiden Enden so vereinigt, wie es auf den Schiffen geschieht, indem man sie nämlich an so vielen Punkten zusammenspizt, als das Seil Drähte hat. Man sieht dieß bei a, b, c. Jedes Ende soll wenigstens auf 4 Fuß Länge eingeflochten werden, und die Dike an dieser Stelle darf nicht größer werden, als bei den übrigen Theilen des Seiles.

Ein aus gutem Hanfe gehörig verfertigtes Seil, welches in einem gut gestalteten, hinlänglich breiten Schnurlaufe geht, muß gewöhnlich 4 bis 6 Monate dauern, wenn es vor Regen und Sonnenschein geschüzt ist.

Fig. 1. Der gespannte oder wirkende Theil b, b des Seiles, d. h. derjenige Theil, welcher sich eben von der Lastrolle abwikelt oder sie verläßt und die Treibrolle a umspannt, wird mit der ganzen, von dem Motor mitgetheilten Kraft angespannt. Der schlaffe oder zurükkehrende Theil des Seiles jedoch ist nur mit einer Kraft gespannt, welche der Hälfte der Summe von den Gewichten an den Spannrollen gleich ist.

Der angespannte oder wirkende Theil des Seiles soll immer

eine gemeinschaftliche Tangente zu den beiden Arbeitsrollen bilden, d. h. zur Last- und Kraftrolle.

Last- oder Widerstandsrollen. Fig. 16. Diese Rollen werden genau so wie die Treib- oder Kraftrollen angefertigt.

Man soll die Arbeitsrollen immer in der Art anbringen, daß die steilere Seite m des Querschnitts von dem Schnurlaufe der einen Rolle mit der verlängerten Seite n des Querschnitts der anderen correspondirt. Man läßt das Seil auf die beiden Arbeitsrollen so gehen, daß der Theil b,b des Seiles, welcher auf der Rolle ankommt, sich auf der verlängerten Seite n des Schnurlaufes aufrollt, und daß der die Rolle verlassende Theil a,a des Seiles sich von dem steilen Theile m abwikelt.

Spannrollen. Diese Rollen kann man von verschiedenem Durchmesser machen, indem man sich nach der Localität richtet, selbst bis zu 30 Zoll; es ist aber immer besser, ihnen einen größeren anstatt einen kleineren Durchmesser zu geben, um die Reibung an den Achsen möglichst zu vermindern.

Fig. 17, 18, 19, 20. Diese Rollen werden aus zwei Brettern a,b und c,d von ungefähr 1½ bis 2 Zoll Dike und 5 bis 7 Zoll Breite gemacht, und von einer Länge, welche um 2 Zoll größer als der Durchmesser ist, den man der Rolle geben will; diese Bretter werden in Form eines Kreuzes übereinander geplattet. An den Seiten der Winkel, welche durch dieses Kreuz gebildet werden, bringt man Nuthen e,e an, um die Leisten der Füllungsbretter h,h aufzunehmen, welche von derselben Dike wie das Kreuz sind und deren Fasern nach der Richtung des Radius stehen. Man verbindet sie alle mit Leim. Hierauf rundet man diese Scheiben, wobei man ihnen 2 Zoll mehr im Durchmesser gibt, als die Rolle auf dem Grunde des Schnurlaufes haben soll. Auf die beiden Seitenflächen dieser Scheibe leimt man andere n und m, welche bloß aus Brettern von ½ bis ¾ Zoll Stärke bestehen, und deren Durchmesser noch um 2 Zoll größer als derjenige der mittleren Scheibe ist. Man nagelt sie dann mit hölzernen Nägeln (mit Anwendung von Leim), welche in zwei Reihen und schräg einander gegenüber gestellt werden; zulezt dreht man einen halbkreisförmigen Schnurlauf k in der ganzen Dike der mittleren Scheibe ein.

Für Rollen von größerem Durchmesser leimt man statt der dünnen Scheiben, welche so eben beschrieben wurden, Kränze von ¾ Zoll diken Brettern auf und vernagelt sie mit zwei Reihen Nägeln ebenso wie die vollen Scheiben.

Um die Rolle auf einer eisernen Achse zu befestigen, bringt man seitwärts zwei eiserne Platten x,y von 4 bis 6 Zoll Durchmesser

und ungefähr ¼ Zoll Dike an, welche ein viereckiges Loch haben, um die Achse aufzunehmen. Diese Platten sind halb ins Holz eingelassen und durch Bolzen o,o verbunden, welche entweder eingenietet oder eingeschraubt werden.

Die eisernen Achsen haben in der Mitte einen viereckigen Theil, welcher auf jeder Seite der Rolle etwas vorsteht und sie mittelst kleiner eiserner Keile gut zu richten und zu befestigen gestattet. Der rundgedrehte Theil der Achse soll so dünn als möglich seyn, um eine unnüze Reibung zu vermeiden, aber doch von hinlänglicher Dike, um der auf ihn wirkenden Kraft widerstehen zu können; es ist jedoch gut, wenn der viereckige Theil etwas diker ist.

Fig. 18. Bei einer verticalen Rolle sind die beiden Enden der Achse v und z cylindrisch, und diese Zapfen haben ¼ bis ¾ Zoll Länge; bei einer horizontalen Rolle, Fig. 19, ist der obere Zapfen p cylindrisch, der untere q aber endigt in eine eiförmige Spize und muß ein wenig länger seyn.

Die verticale Rolle ist in einem beweglichen Rahmen angebracht, der für starke Maschinen aus Brettern von ungefähr 2 Zoll Dike auf 6 Zoll Breite gemacht ist.

Fig. 23 und 24. Diese Rahmen sind mit Schwalbenschwänzen zusammengefügt; ihre innere Länge ist 2 bis 3 Zoll größer als der Durchmesser der Rolle, ihre Breite gleich der Länge des viereckigen Theiles der Achse. Auf dem oberen Rande im Innern des Rahmens fügt man Pfannen oder Lager n von hartem Holz schwalbenschwanzförmig ein (wozu Guajakholz am besten ist) und bedekt sie mit den halben Lagern m (ebenfalls von Holz), welche auf dem Rahmen festgeschraubt werden. In diese Dekel, unmittelbar über dem Zapfen, macht man ein Loch von ungefähr ¾ Zoll, um die Schmiere einzuführen; um zu verhindern, daß kein Staub in dasselbe eindringt, was die Reibung vermehren würde, verschließt man dieses Loch mit einem kleinen Stöpsel von Holz, der an dem Rahmen mit einer Schnur angebunden wird, damit er nicht herabfallen und verloren gehen kann.

Fig. 21 — 22. Die verticale Rolle ist ebenfalls mit einem beweglichen Rahmen verbunden, mit dem einzigen Unterschiede, daß dieser Rahmen im Innern um so viel breiter ist, als der Zapfen länger ist. Dieser Zapfen dreht sich in einem Lager von Zink f, welches in der Mitte der Seitenwand um ¾ Zoll vorwärts gegen die Arbeitsrolle hin eingefügt ist, und für den oberen Zapfen befestigt man ein Rohr von Messing in der Seitenwand.

Diese beweglichen Rahmen sollen leicht in Schlizen oder Leitschienen gleiten.

Fig. 28, 29 und 30. Für verticale Rollen, welche horizontal gleiten sollen, sezt man zwei Bretter a,b (von ½ bis 2 Zoll Dike auf 8 bis 9 Zoll Breite) auf ihre hohe Kante. Am unteren Ende ihrer inneren Fläche befestigt man durch hölzerne oder eiserne Nägel oder Schrauben zwei Latten c,d von 2 Zoll im Quadrat, auf welchen der Rahmen gleitet. Die Entfernung dieser beiden Leitungen soll dem Rahmen angemessen seyn, doch läßt man ein wenig Spielraum, um die Bewegung nicht zu hindern.

Fig. 31, 32, 33, 34 und 35. Bei verticalen Rollen, welche ebenfalls vertical oder je nach der Localität in schiefer Richtung gleiten sollen, verbindet man ebenso, wie es oben gesagt wurde, mit den zwei Brettern a,b, statt einer, zwei Latten c,d, von 2 Zoll im Quadrat, welche so eine Nuth bilden, und an den zwei langen Seiten n des Rahmens bringt man Leisten x,y an, welche den Nuthen entsprechen.

Fig. 25, 26 und 27. Bei horizontalen Rollen, weche immer horizontal gleiten sollen, macht man die Leitungen aus zwei Brettern von ungefähr 10 Zoll Breite; die eine a bringt man unter dem Rahmen g an, die andere b darüber. Mit den beiden inneren Enden dieser Bretter verbindet man Leisten c,d,e,f, welche 2 Zoll im Quadrat haben. Um den oberen Zapfen schmieren zu können, macht man in der Mitte des oberen Brettes einen Spalt oder länglichen Ausschnitt, so lang als der Weg, den der Zapfen in der Leitung zu machen hat.

Fig. 7 und 8. Wenn der Mechanismus einen Theil einer Maschine von mittlerer Kraft ausmacht, kann man ihn leichter machen. In diesem Falle macht man die zwei schmalen Seiten des Rahmens aus Latten a,b, welche über seine äußere Breite vorstehen. Man bringt daselbst Einschnitte an, in welche man runde oder viereckige Holzstüke c,d oder Eisenstangen einführt; für leztere genügt es, Löcher in die vorspringenden Seiten des Rahmens zu bohren.

Um die Länge der Leitungen, worin der Rahmen gleiten soll, zu bestimmen, muß man die ganze Länge des Treibseiles berüksichtigen. Ein richtig vorbereitetes, das heißt gut gestrektes Seil kann während der Arbeit sich um $\frac{1}{50}$ seiner Länge in Folge der Veränderung des Feuchtigkeitsgehalts der Luft verlängern oder verkürzen.

Die Spannrollen so wie die Leitrollen sollen immer an den schlaffen Theil des Treibseiles gesezt werden.

Das Gewicht, welches auf die Spannrolle wirkt, soll nur sehr wenig schwerer seyn als dasjenige, welches nöthig seyn würde, um das Treibseil an dem Gleiten auf den Arbeitsrollen zu verhindern,

und damit es sich nicht zwischen die Tragrollen einschlägt, wenn es selbst eine gewisse Krümmung annimmt.

Nachdem einmal die Größe des Gewichtes bestimmt ist, fügt man zur größern Sicherheit und Regelmäßigkeit bei Maschinen von mittlern Kräften 10 Pfd. hinzu, und bei den größten bis 20 Pfd., ohne jemals dieses Gewicht zu überschreiten.

Um den Gang des Rahmens in den Leitungen sanfter zu machen und dadurch die Reibung zu vermindern, überzieht man die sich berührenden Theile mit Graphit.

Leit- oder Führungsrollen. Fig. 1 und 2. Wenn die Localität es nicht gestattet, für jede Arbeitsrolle eine Spannrolle anzubringen, so kann man sich auch mit einer begnügen; in diesem Falle muß man aber an der Stelle der andern eine Leitrolle f anbringen, sowohl um die Reibung an der Achse dieser Arbeitsrolle zu vermindern, als um die Richtung der Bewegung des Treibseiles umzukehren. Bisweilen ist man sogar gezwungen, die Spannrolle nicht durch eine Leitrolle zu ersezen; dieß ist aber wegen der überflüssigen Reibung, welche in der Achse dieser Arbeitsrolle erzeugt wird, immer nachtheilig.

Die Leitrollen werden auf dieselbe Art verfertigt wie die Spannrollen.

Die Anordnung der Spannrollen, so wie die der Leitrollen, hängt immer von den Localitäten, von der Länge des Treibseiles, von der Richtung, welche man ihm geben muß, von der gegenseitigen Stellung der Arbeitsrollen und der fortzupflanzenden Kraft ab.

Damit man sich eine Vorstellung von der Verschiedenheit in der Art der Anwendung dieses Seilsystemes machen kann, genügt es, die Reihe der verschiedenen Stellungen in den Figuren 38 bis 49 zu studiren.

Tragrollen. Fig. 1 und 2. Die Rollen g, g, welche das Seil auf seinem Weg zwischen den Arbeitsrollen unterstüzen, sind auf dieselbe Art construirt wie die Spann- und Leitrollen. Ihr Durchmesser ist gewöhnlich 8 bis 12 Zoll. Die mittlere Scheibe, deren Fasern in der Richtung des Radius stehen, ist ungefähr 1 Zoll dik, und die zwei äußern 1½ Zoll. Der halbkreisförmige Schnurlauf wird nur in der mittlern Scheibe ausgearbeitet oder ausgedreht, mit dem nöthigen Spielraum für das Seil; die äußern Scheiben dienen bloß als Ränder der Rolle.

Die Achsen sind wie die der andern Rollen eingerichtet und ebenfalls mittelst zweier Eisenplatten befestigt; es genügt den Zapfen ½ bis ¾ Zoll Durchmesser zu geben, und die Lager können ohne Nachtheil aus hartem Holze bestehen.

Es ist rathsam, die ersten und die lezten Tragrollen den Arbeits-

rollen so nahe wie möglich zu sezen, um dem Treibseil seine passende Richtung bei der Ankunft und dem Abgang von diesen Rollen zu sichern.

Obschon mittelst der Spannrollen die Wirkung des Treibseiles gleichförmig ist und keine Nachtheile bei den verschiedenen Zuständen der Atmosphäre, sie mag troken oder feucht seyn, entstehen können, so ist es doch gut zum Schuze des Seiles, dasselbe mit einem kleinen Dach zu bedeken, besonders wo es in freier Luft geht; die Stüzen der Tragrollen lassen sich benuzen, um diese Bedachung zu tragen.

Treibrolle mit ekigem Schnurlaufe. Fig. 36. Die Rollen dieser Art sind gewöhnlich schmäler als die Arbeitsrollen mit breitem Schnurlaufe; das Seil berührt nur einen Theil des Umfanges. Man macht die mittlere Scheibe höchstens 2 Zoll dik und immer voll; die Fasern des Holzes folgen der Richtung des Radius. Für Rollen bis zu 2½ Fuß Durchmesser bringt man an jeder Seite eine Scheibe aus dünnen Brettern an, welche als Rand dienen, und für Rollen von größerm Durchmesser verfertigt man statt diesen vollen Scheiben Kränze von 5 bis 6 Zoll Breite, die eben so genagelt und geleimt werden, wie dieß bei den andern Arten von Rollen geschieht Der ekige Schnurlauf wird nur in der mittlern Scheibe angebracht; die zwei seitlichen Scheiben dienen bloß als Ränder.

Die Tiefe des Schnurlaufes ist gleich dem Durchmesser des Seiles, und die äußere Breite ist um ¼ größer als dieser Durchmesser.

Fig. 3 und 4. Diese Art Rollen a,a ist besonders vortheilhaft, wenn es sich darum handelt, Maschinen zu bewegen, welche nur geringe Kraft erfordern, und hauptsächlich, wenn man diese Rollen unter dem Fußboden anbringen kann; zum Beispiel für Drehbänke und Bohrmaschinen, für Schleifsteine und Polirbänke, für Kardätschen, Spinn- und Schermaschinen. Um ähnliche Maschinen in Bewegung zu sezen, und ihnen die große Geschwindigkeit mitzutheilen, welche sie erfordern, müssen aber die Rollen, welche unmittelbar auf ihren Achsen sizen, einen breiten, nach einer Curve geformten Schnurlauf erhalten, wie es oben beschrieben wurde; denn auf diesen Rollen soll das Treibseil nothwendig mehrere Umgänge machen. Diese Anordnung ist um so vortheilhafter, als sie ein sicheres und leichtes Mittel darbietet, jede Maschine für sich nach Belieben in Thätigkeit zu sezen oder stillstehen zu machen, ohne den Gang aller anderen zu hindern, welche ihre Bewegung von derselben Triebkraft erhalten. Dieses wird bloß durch das Aufheben des Spannungsgewichtes x bewirkt; in demselben Augenblik wird das Treibseil schlaff, verläßt die Rolle, und die Maschine steht still; sobald man das Gewicht

wieder niedersinken läßt, kommt das Seil wieder in Angriff und die Maschine geht von Neuem.

Allgemeine praktische Bemerkungen. Es wird kaum glaublich scheinen, daß man mittelst eines einfachen, ziemlich dünnen Seiles auf Maschinen Bewegungen von großer Kraft und großen Geschwindigkeiten übertragen kann, und zwar ohne die Veränderungen des Feuchtigkeitgehalts der Luft fürchten zu müssen. Aber die Erfahrungen, welche sowohl Hr. Poidebard als ich selbst machten, und die das Resultat einer langen Praxis und unausgesezter Beobachtungen im Großen sind, berechtigen mich zu behaupten, daß dieses vervollkommnete System der Fortleitung der Bewegung durch Seile weniger Schwierigkeiten und Hindernisse darbietet, als alle anderen Arten der Fortleitung, wie groß auch die Entfernung zwischen dem Motor und den Maschinen seyn mag.

Die beschriebene Methode zur Fortpflanzung der Bewegung ist unstreitig die einfachste, sowohl in der Ausführung als in der Behandlung. Die erforderliche Sorgfalt beschränkt sich darauf, daß die Rollen und das Seil gut eingerichtet sind, daß das Spannungsgewicht der Kraft proportional ist, daß alle Achsen und Zapfen, wenn sie fortdauernd in Gang seyn sollen, reinlich gehalten und ein- oder zweimal täglich geschmiert werden, und daß man ein Treibseil zum Auswechseln in Vorrath hat.

Diejenigen, welche dieses Seilsystem noch nicht in Anwendung gebracht haben, könnten glauben, daß ein Seil, welches mehreremale selbst bis viermal um eine Rolle geschlagen ist, sich leicht verwirren, oder daß es, weil es die Form einer Spirale annimmt, aus dem Schnurlaufe entweichen müßte; aber nichts von diesem ereignet sich, denn durch die zusammengesezte Curve des Schnurlaufes wird diesem vorgebeugt. Das Seil, welches an der Rolle ankommt, tritt, wie oben gesagt wurde, in den Schnurlauf von derjenigen Seite, die am meisten erweitert ist, d. h. von derjenigen, die am wenigsten steil ist; es drükt nach und nach auf das benachbarte Seil, dieses drükt das andere, lezteres wieder das folgende, und dieser Druk dauert fort, bis endlich das Seil die Rolle von der steilen Seite des Schnurlaufes, dessen Höhlung mit dem kleinsten Halbmesser beschrieben ist, verläßt. Es ist klar, daß diese seitliche Bewegung des Seiles in der Rolle, so wie seine Reibung wenig merklich ist, und daß dadurch die zu schnelle Abnüzung verhindert wird, wie sie im Gegentheil bei den auf gewöhnliche Art angewendeten Seilen stattfindet.

Wir haben beobachtet, daß während feuchten Wetters und selbst während geringer Kälte mit Nebel begleitet, ein kleines Geräusch oder Krachen, aber fast unmerklich, bei den beiden Arbeitsrollen, um

welche das Seil mehrere Umgänge machte, hörbar wurde; während bei trokenem Wetter, bei großer Hize oder großer Kälte dieses nicht der Fall war. Wir haben auch gefunden, daß bei gleichen Wärme- und Kältegraden das Seil sich in demselben Verhältnisse verlängert, und uns durch genaue Beobachtungen überzeugt, daß die Wirkung des Seiles unveränderlich dieselbe ist bei allen den verschiedenen Zuständen der Atmosphäre.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß auf eine Entfernung von 100 Toisen zwischen den Arbeitsrollen, d. h. zwischen der Kraft- und Lastrolle, ein Treibseil von 1 Zoll Durchmesser, welches ungefähr 250 Toisen haben wird (indem es mehrere Umgänge um diese Rollen machen und auch über die Spann- und Leitrollen gehen muß), seine Länge bei den gewöhnlichen Temperaturen um 20 Fuß verändert. Hienach ergibt sich, daß jede Spannrolle, wenn man deren zwei anwendet, in den Leitungen um ungefähr 5 Fuß spielen wird, und in dem Falle, wo man nur eine Spannrolle anwendet, wird diese Verrükung ungefähr 10 Fuß betragen.

Diese hin- und hergehende Bewegung der Spannrollen in ihren Leitungen, welche der verschiedene Feuchtigkeitsgehalt der Luft veranlaßt, wird noch ein wenig vermehrt durch die Veränderungen, welche in dem Widerstande der Maschinen und der bewegenden Kraft stattfinden. Diese Oscillationen finden beständig statt, selbst bei einer vollkommen gleichbleibenden Temperatur; sie sind gewöhnlich ungleich und wiederholen sich in Zwischenräumen von einigen Minuten in den Gränzen von 2 bis 3 Zoll für jede Spannrolle. Wenn aber plözlich eine große Veränderung in dem Widerstande eintritt, z. B. wenn eine Maschine abgestellt oder in Gang gesezt wird, alsdann spannt sich der wirkende Theil des Seiles augenbliklich und die Spannrollen nähern sich gleichzeitig um eine dem augenbliklichen Uebermaaße des Widerstandes proportionale Größe; löst man im Gegentheil eine Maschine aus, so entfernen sich die Rollen in demselben Verhältniß.

Der Umstand, daß sich die Spannrollen so ungemein leicht nach allen Veränderungen des Widerstandes richten, trägt viel zur guten Erhaltung der Fortleitung und der anderen Maschinentheile bei, indem er heftigen Erschütterungen, welche oft bei anderen Methoden stattfinden, vorbeugt. Endlich beugt diese Nachgiebigkeit der Spannrollen auch vielen unangenehmen Zufällen vor, was oft sehr wichtig werden kann, wie z. B. wenn sich irgend ein Gegenstand mit dem Mechanismus verwikelt oder ein Mensch von demselben ergriffen wird, so daß die Maschine selbst vollkommen zum Stillstand kommt; in einem solchen Fall nähern sich die Spannrollen augenbliklich, und das Seil, welches wegen der Unzulänglichkeit des Spanngewichtes

nicht mehr verhältnißmäßig gespannt ist, fängt folglich an, auf einer der Arbeitsrollen zu gleiten, wodurch dieselbe zum Stillstand kommt, obwohl die Triebkraft zu wirken fortfährt; man hat daher Zeit, ganz abzustellen und den Gegenstand, welcher den Unfall veranlaßt, zu entfernen.

Wegen Umständen dieser Art ist es immer rathsam, das Spanngewicht nicht zu überlasten, sondern es nur proportional dem Widerstande zu nehmen, welchen es mittelst der Reibung des Seiles in den Arbeitsrollen überwinden muß.

Man könnte vielleicht glauben, daß bei der Uebertragung der Bewegung auf eine große Entfernung mittelst eines Seiles, eine große Vermehrung des Widerstandes im Verhältnisse zu der außerordentlichen Kraft, welche nöthig ist, um ein langes Seil zu spannen, sich ergeben müßte; eine solche Vermehrung findet aber bei der Anwendung dieses Systems nicht statt, denn eine außerordentliche Spannung wird nicht nöthig, sie wird selbst unnüz und schädlich seyn, indem es nichts schadet, wenn das Seil schlaff ist, so daß es selbst Bogen zwischen den Tragrollen machen kann, wenn es nur nicht schlägt und auf den Arbeitsrollen nicht gleitet.

Erfordert die Bewegung, welche man übertragen will, eine sehr bedeutende Kraft, so ist man manchmal genöthigt, das Seil drei-, ja selbst viermal um die Arbeitsrollen zu schlagen, indem sich dieses nach dem Durchmesser derselben und nach der Geschwindigkeit richtet, welche man ihnen geben muß. Ihre Leistung wird dadurch keineswegs erschwert, wenn nur die Schnurläufe hinlänglich breit sind. Nichtsdestoweniger thut man immer gut, die Anordnung so zu treffen, daß man das Seil nicht mehr als zweimal umschlagen muß; dieses bezweckt man, indem man die Verhältnisse oder die Geschwindigkeiten der Bewegung, entweder mittelst der Durchmesser der Rollen selbst, oder durch Zwischenrollen herstellt, welche zwischen der Kraft- und der Lastrolle angebracht werden.

Fig. 1 und 2. Leztere Anordnung bietet ferner den Vortheil, dünnere Seile anwenden und die Spanngewichte vermindern zu können, was immer eine sanftere Bewegung zur Folge hat.

Es ist im Allgemeinen zu beobachten, daß wenn die Arbeitsrollen von kleinem Durchmesser sind, und ihre Geschwindigkeit groß seyn soll, es gut ist, die Seile nicht zu dik zu nehmen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß bei Maschinen, welche durch einen oder zwei Menschen bewegt werden können, das Seil nur $\frac{1}{4}$ Zoll Durchmesser haben soll; daß für vier Menschen $\frac{3}{8}$ Zoll, und für acht Menschen (was einer Pferdekraft gleichkömmt) ein Seil von $\frac{1}{2}$ Zoll mehr als hinreichend ist.

Die erst kürzlich in dieser Hinsicht gemachten Erfahrungen haben diese Dimensionen bestätigt, und hauptsächlich auch die Nothwendigkeit der Leitrollen in dem Fall gezeigt, wo nur eine Spannrolle bei dem Treibseil angewendet werden konnte. Der Fall, welcher Veranlassung zu diesen Versuchen gab, war von einiger Wichtigkeit, weil er auf eine unbestreitbare Art die angegebenen Resultate rechtfertigte, so daß ich ihn hier anführen zu müssen glaube.

Fig. 37. Es handelte sich darum, einen solchen Mechanismus zu construiren, der durch eine Kurbel zu bewegen und mit einem Dynamometer versehen war, wodurch die Stärke der mitgetheilten Kraft während der ganzen Zeit der Wirksamkeit aufgezeichnet wurde. Es sollte nämlich Wasser mittelst eines Ventilators nach der (in diesem Bande des polyt. Journals S. 52 beschriebenen) Methode des Hrn. Generallieutenants v. Sabloukoff gehoben werden. Die Kurbel und die Kraftrolle mußte 30 Umgänge in der Minute machen; die Achse des fraglichen Apparates mit ihrer Lastrolle von sehr kleinem Durchmesser, aber bis zu 1000 Umdrehungen in der Minute. Um diese Geschwindigkeiten in einem Locale zu erzeugen, welches bei 3½ Fuß Breite und 2 Fuß Tiefe nur 7 Fuß hoch war, mußte man zu einer Welle und zu Zwischenrollen Zuflucht nehmen, wodurch zwei Treibseile nöthig wurden. Am Anfange versuchte man die Leitrollen zu vermeiden; der Mangel an Plaz machte dieß wünschenswerth, und man brachte nur eine Spannrolle für jedes Seil an; aber der Mechanismus erforderte so viel Kraft wegen der Reibung an den Achsen, die zu viel gegen einander gezogen wurden, daß fast die ganze Kraft eines Menschen verbraucht wurde, um die Geschwindigkeit von 1000 Umgängen zu erzeugen, und zwar ohne daß Wasser in dem Apparate war. Man brachte daher Leitrollen an, und der Erfolg war, daß die Maschine, leer wie vorher, selbst mit der doppelten Geschwindigkeit, ohne merkliche Anstrengung bewegt werden konnte.

Aufzählung der Vortheile dieses Seilsystems.

Die Vortheile dieses neuen Systems der Fortpflanzung durch Seile bestehen, wie schon oben gesagt wurde, in Folgendem:

Man kann 1) mittelst ziemlich dünner Seile die Bewegung vom Motor bis zu 15 Pferdekräften nicht allein ohne Nachtheil, sondern selbst mit Vortheil fortpflanzen; 2) die Bewegung auf große Entfernungen übertragen und dabei den Verlust an Triebkraft vermindern; 3) die Kraft eines einzigen Motors auf verschiedene Maschinen, welche in verschiedenen Gebäuden aufgestellt sind, übertragen, wie auch ihre gegenseitige Stellung seyn mag; dieser Vortheil wird

noch merklicher, wenn die Triebkraft von einer Dampfmaschine kommt, welche immer beträchtliche Unkosten verursacht, sowohl für Herstellung der Achsen und Räder, als auch für ein räumlicheres Local; 4) die Kraft eines feststehenden oder schwimmenden Wasserrades auf Maschinen übertragen, welche an den Ufern oder selbst an höheren und entfernteren Plätzen stehen, ohne die Communication zu hemmen, weil die Seile durch Tragrollen auf passende Höhen erhoben oder wohl auch durch unterirdische Galerien geleitet werden können. Bei Anwendung schwimmender Motoren muß man den Spannrollen einen Spielraum geben, der im Verhältnisse steht zu den Veränderungen, welche der schwimmende Motor in seiner Stellung erleiden könnte; 5) dieses System läßt sich bei den zusammengesetzesten Maschinen für alle Geschwindigkeiten anwenden wegen der Leichtigkeit, womit die Fortpflanzung der Bewegung nach allen Seiten und allen Richtungen geschehen kann; 6) man kann augenblicklich jede einzelne Maschine abstellen oder wieder in Gang bringen, ohne auf irgend eine Art den Gang der anderen zu stören; dieses ist hauptsächlich vortheilhaft, wenn die Maschinen eine große Geschwindigkeit und große Kraft besizen, denn unter solchen Umständen leiden die Zahnräder immer sehr, während man hier nur das Seil frei zu machen braucht, indem man das Spannungsgewicht aufhebt; man kann alsdann die Kuppelung mit Leichtigkeit, ohne Lärm und ohne den geringsten Stoß auslösen.

Der Hauptvortheil jedoch ist, daß man eine sanfte und gleichförmige Bewegung erzeugen und die Stöße oder Ungleichheiten der Bewegung, welchen gewisse Maschinen unterworfen sind, mehr oder weniger vermindern oder schwächen kann. Diese Eigenschaft des Seilsystems hat man sowohl der Biegsamkeit und Elasticität der Seile, als auch den Wirkungen der Spannrollen zuzuschreiben, welche das ganze System in einer beständig gleichförmigen und im Verhältniß zu den Widerständen stehenden Spannung erhalten.

Alle diese Eigenschaften machen das Seilsystem besonders empfehlenswerth, um Maschinen zu treiben, welche für zarte Fabricationen bestimmt sind, als: zum Spinnen und Abhaspeln von Wolle, Baumwolle, Flachs, Hanf, Seide ꝛc., oder für solche, wobei Ungleichheiten in der Bewegung stattfinden müssen, wie Bohr- und Drehmaschinen im Allgemeinen. Es empfiehlt sich auch besonders für Arbeiten in den Bergwerken, wo man oft von einem und demselben Hauptmotor die nöthige Kraft abzuleiten hat, um Maschinen und Mechanismen in Bewegung zu sezen, welche in verschiedenen Entfernungen und verschiedenen Richtungen entweder auf der Oberfläche der Erde oder im Innern derselben aufgestellt sind.

Verzeichniß einiger Fälle, wobei dieses System in Rußland angewendet wurde.

Diese Art die Bewegung fortzupflanzen wurde zum erstenmal durch Hrn. Poidebard im Jahre 1796 bei einer großen Mühle angewandt, welche er in Strelna, 17 Werste von Petersburg entfernt, angelegt hatte; er bewegte damit die Steine eines Koppganges, der auf dem Speicher aufgestellt war, so wie Cylindersiebe, welche sich in der untersten Etage befanden. Im folgenden Jahre benuzte der Erfinder dieses Systems dasselbe auch zum Treiben von Drehbänken, Schleifwerken, Bohrmaschinen ꝛc.

Vom Jahre 1798 bis 1801, zur Zeit der Erbauung einer Mühle für den Grafen Kantaïssoff in Morshansk, am Flusse Tsna, im Gouvernement von Tamboff, welche für die vollkommenste in Rußland gilt, wurde dieses Seilsystem angewendet, um durch ein Wasserrad eine Archimed'sche Schraube zum Wasserschöpfen zu bewegen. Diese Schraube hatte 35 Fuß Länge und 4 Fuß Durchmesser; sie machte gewöhnlich 40 Umgänge in der Minute, ohne Unterbrechung Tag und Nacht; nach starkem Regen aber steigerte man die Geschwindigkeit bis auf 80 Umgänge, was ein bis zwei Tage dauerte. Diese Schraube, welche nöthigenfalls versezt werden konnte, befand sich oft 100 Toisen vom Wasserrad entfernt.

Im Jahre 1803 wurde ein ähnlicher Mechanismus in demselben Gouvernement, in der Branntweinbrennerei des Obersten Lanskoy benuzt, um durch das Wasserrad einer Mühle, welche 75 Toisen von der Brennerei entfernt war, drei Archimed'sche Schrauben zu bewegen. Zwei von diesen Schrauben lieferten das Wasser für die Arbeiten in dem unteren Stokwerke und speisten ein Reservoir, aus welchem die dritte Schraube das Wasser in die im oberen Stokwerke befindlichen Siedkessel hob. Das Treibseil hatte ungefähr 250 Toisen Länge und 1 Zoll Durchmesser. Das Spannungsgewicht jeder der zwei Rollen betrug 240 russische Pfd. Die Schraube, welche 26 Fuß lang war, 3 Fuß Durchmesser und nur eine einzige Windung hatte, machte gewöhnlich 32 Umgänge in der Minute; wenn man aber die beiden Läufer der Mühle still stehen ließ und das Wasserrad die Schraube allein zu bewegen hatte, so konnte sie über 70 Umdrehungen in der Minute machen. Bei dieser Geschwindigkeit hoben die beiden unteren Schrauben 38,000 Kubikfuß Wasser in der Stunde auf 18 Fuß Höhe. Das Treibseil hielt 5 bis 6 Monate aus, während die Arbeit Tag und Nacht ununterbrochen fortdauerte.

Im Jahre 1805 benuzte Hr. Poidebard dasselbe System, um alle Maschinen der kaiserlichen Baumwollspinnerei in Alexan-

drowky zu treiben. Das Treibseil war ebenfalls ungefähr 250 Toisen lang und hatte auch 1 Zoll Durchmesser.

Im Jahre 1810 und 1811 wurde dieses System in der Nähnadelfabrik des Hrn. Poltoratski, im Gouvernement von Riäsan, angewendet; man bewegte große und kleine Hämmer, Walzwerke, Schleifsteine und Polirräder damit. Um dieselbe Zeit sezte man auch in den Werkstätten des Kammerherrn Vsévolojsky, im Gouvernement von Penza, Drehbänke, Bohrmaschinen, Schleifsteine, Polirräder, Drahtzüge, Hämmer, Schraubenpressen u. dergl. damit in Bewegung.

Im Jahre 1838 hatte ich Gelegenheit, einen Versuch mit diesem Mechanismus zu machen, welcher den entscheidensten Beweis seiner Zwekmäßigkeit lieferte. Es war in St. Petersburg, wo ich eine Archimed'sche Schraube von großen Dimensionen zu construiren hatte, um Erfahrungen im Schöpfen des Wassers in sehr großer Menge zu machen. Die Triebkraft kam von einer Dampfmaschine, welche 280 Fuß von der Schraube aufgestellt war; die Schraube mit einer einzigen Windung war 35 Fuß lang und hatte 4 Fuß 5 Zoll im äußern Durchmesser; sie war unter einem Winkel von 45 Grad gegen den Horizont geneigt, ergoß das Wasser auf 22 Fuß Höhe, machte dabei 23 Umdrehungen in der Minute und hob in der Stunde 8232 Kubikfuß. Das Treibseil hatte 1 Zoll Durchmesser und das Spannungsgewicht war nur 400 Pfd. Die Kraft, um diesen Apparat in Wirksamkeit zu sezen, zeigte sich bei genauer Messung wenig unter 12 Pferdekräften, obschon die Localität es nicht erlaubt hatte, dem Seile die bestmögliche Richtung zu geben, nämlich eine rein geradlinige; man mußte, um ein Gebäude, welches in dieser Richtung stand, zu umgehen, das Seil drei ziemlich bedeutende Winkel machen lassen, wodurch nothwendig mindestens $\frac{1}{7}$ des Nuzeffects verloren ging.

Fig. 37. Im Jahre 1839 construirte ich endlich den oben erwähnten Mechanismus, wodurch in einem sehr engen Raume, einem Ventilator zum Wasserheben, eine Geschwindigkeit von mehr als tausend Umdrehungen in der Minute mitgetheilt wurde.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1 und 2, Seiten- und Oberansicht eines Pferdegöpels, welcher mittelst Uebersezung durch eine Zwischenwelle die Bewegung auf eine Dreschmaschine überträgt.

a die Kraftrolle,
b der gespannte } Theil des Treibseiles,
c der schlaffe }
c die Last- oder Widerstandsrolle,
d, e Spannrollen,
f Leitrolle,
g Tragrollen mit ihren Stüzen,
n beweglicher Rahmen der Spannrollen,
m Leitungen für den beweglichen Rahmen,
x Seil mit dem Spannungsgewichte,
y eine feste Rolle.

Fig. 3 und 4. Einrichtung für eine Kraftrolle mit ekigem Schnurlaufe, welche unter dem Fußboden angebracht ist.

a Kraftrolle,
c Lastrolle,
d, e Spannrolle,
f Leitrolle,
b der gespannte, c der schlaffe Theil des Treibseiles.

Fig. 5 und 6 zeigt die Verbindung der Arbeitsrollen von 3 bis 6 Fuß Durchmesser.

a die Felgen oder der Kranz,
b Füllungen von Holz in Form von Keilen,
c hölzerne Nägel,
d Tragarme, welche ein Kreuz bilden.

Fig. 7 und 8 eine Spannrolle mit ihrem beweglichen Rahmen und seiner Leitung.

a, b die kleineren Seiten des Rahmens mit den Einschnitten,
c, d Latten oder Stangen, welche in diese Einschnitte passen.

Fig. 9 zeigt die Verbindungsart einer Treibrolle von größerem Durchmesser als 6 Fuß.

a, b, c, d der Kranz, welcher aus zwei Felgenlagen besteht, deren jede aus 8 Bogenstüken zusammengesezt ist.
e eine Feder, um die Stöße zu vereinigen,
f hölzerne Nägel,
g Holzstüke, welche den Schnurlauf bilden.

Fig. 11. n, m der breite Theil, o, o der gerade Theil dieser Holzstüke,
o, p, o, q Absäze derselben,
x, y Schrauben mit Muttern.

Fig. 12 und 13, Verbindungsart für kleinere Treibrollen als von 3 Fuß Durchmesser.

Fig. 14 Methode, um die Curve zu zeichnen, aus welcher der Schnurlauf besteht.

A,B die Breite
a,b die Tiefe } des Schnurlaufes.

Fig. 15 zeigt, wie die Seilenden zusammengeflochten werden.

Fig. 16 die gegenseitige Stellung der beiden Arbeitsrollen.

a,c die Arbeitsrollen,
m die steile Seite
n die verlängerte Seite } des Schnurlaufes,
b der Theil des Seiles, welcher sich eben auf die Rolle aufrollt.
a der sich eben abrollende Theil desselben.

Fig. 17 und 18, Verbindungsart der verticalen Spannrollen.
Fig. 19 und 20 — — horizontalen —
a,b,c,d übereinander geplattete Holzstüke, welche ein Kreuz bilden,
e Nuthen, um die schmalen Seiten derselben zu verbinden,
h Füllungsstüke in der Form von Keilen,
n,m die äußeren Scheiben,
f hölzerne Nägel,
k der halbkreisförmige Schnurlauf.

Fig. 23 und 24, ein beweglicher Rahmen mit der verticalen Spannrolle.

n Lager von hartem Holz,
m der Dekel des Lagers,
o ein Stöpsel, um das Schmierloch zu verschließen.

Fig. 21 und 22, ein beweglicher Rahmen mit seiner horizontalen Spannrolle.

Fig. 28, 29 und 30, eine vollständige Zusammenstellung einer verticalen Spannrolle mit ihrem Rahmen, ihren Leitungen und dem Spannungsgewichte.

a,b die Seitenbretter der Leitung,
c,d Latten, um den beweglichen Rahmen zu leiten,
n feste Rolle für das Gewicht,
m Seil mit dem Spannungsgewichte.

Fig. 25, 26 und 27, Zusammenstellung der Leitung einer horizontalen Rolle.

a unteres Seitenbrett,
b oberes Seitenbrett,
c,d,e,f feste Latten zur Führung des Rahmens g,
h,h ein langer Spalt, um das Schmieren zu erleichtern,
n feste Rolle für das Gewicht,
m Seil mit dem Spannungsgewichte.

Fig. 31 und 32, verticale Spannrolle, um ein Seil von Unten nach Oben anzuspannen.

Fig. 33 und 34, verticale Spannrolle, um ein Seil von Oben nach Unten zu spannen.

Fig. 35, dieselbe von der Seite angesehen, mit einem Durchschnitt der Leitung.

a,b Seitenbretter der Leitung,

c,d feste Latten zur Führung des Rahmens,

x,y die kleinen Seiten des Rahmens,

n Latten, welche an die langen Seiten des Rahmens befestigt sind, und zwischen den Latten c,d gleiten,

m feste Rolle für das Gewicht,

z Seil mit seinem Spanngewichte.

Fig. 36, Treibrolle mit ekigem Schnurlaufe.

Fig. 45, 46, 47 und 48, verschiedene Stellungen von Rollen, wenn die Arbeitsrollen einen nach der angegebenen Curve geformten Schnurlauf haben.

a Kraftrollen,

b Lastrollen,

c Spannrollen,

d Leitrollen.

Fig. 43 und 44. Stellungen, wenn die Kraftrolle einen ekigen Schnurlauf, die Lastrolle aber einen breiten hat.

a Kraftrolle,

b Lastrolle,

c Spannrolle,

d Leitrolle.

Fig. 38, 39, 40, 41 und 42. Andere Stellungen für Arbeitsrollen mit breitem Schnurlaufe.

a Kraftrolle,

b Lastrolle,

c Spannrolle,

d Leitrolle.

o der gespannte Theil } des Treibseiles.
e der schlaffe Theil }

Fig. 37, Einrichtung eines Seilsystems, welches in einem sehr engen Raum angebracht ist, so wie es angewendet wurde, um einen Ventilator zu treiben, womit Wasser in einem ununterbrochenen Strome gehoben werden sollte. Dieselben Buchstaben bezeichnen, wie bei den vorhergehenden Figuren, dieselben Theile.

XLIX.

Walker's patentirter Universal-Wasserhebapparat.

Aus dem Mechanics' Magazine, Mai 1841, S. 376.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Die besonderen Eigenschaften tropfbarer Flüssigkeiten, von denen in vorliegendem neuen und ingeniösem Instrumente, dem die Vorzüge der Einfachheit in hohem Grade zukommen, Gebrauch gemacht wird, sind ganz dieselben, die beinahe vor einem halben Jahrhundert Montgolfier bereits zu benuzen wußte. Bei seinem hydraulischen Widder wird der nöthige Effect dadurch erreicht, daß man eine lange Wassersäule ein geneigtes Gerinne hinabfließen läßt und dann in ihrer Bewegung plözlich hemmt; das durch die ganze Masse während ihres Falles durch einen beschränkten Raum erlangte Moment reicht hin, eine kleine Quantität Wasser bis auf eine Höhe von 50 bis 80 Fuß zu heben.

Walker's Hebapparat, Fig. 5, besteht einfach aus einer geraden, 6 bis 10 Fuß langen Zinkröhre, welche der Bequemlichkeit wegen mit Hülfe einer bei a befindlichen Schraubenverbindung in zwei Theile sich zerlegen läßt. An ihrem unteren Ende befindet sich eine kegel- oder trichterförmige Mündung b, welche mit einem metallenen, aufwärts sich öffnenden Ventile versehen ist; oben endigt sie sich in ein Gußrohr c. Der ganze Apparat wiegt ungefähr 6 oder 7 Pfd. Beim Gebrauche wird das untere Ende b in eine Cisterne oder einen sonstigen Wasserbehälter getaucht und das Instrument auf- und niedergestoßen, worauf in successiver Folge eine Reihe von Wasserstrahlen auf eine bedeutende Entfernung hin (in der Regel auf die vierfache Länge des Instruments) geworfen werden.

Zum Behufe der Bewässerung von Gärten wird an das Ausgußrohr eine Brause befestigt, worauf das Wasser in einem milden Schauer auf die durstigen Pflanzen träuft. Will man einen Wasserstrahl auf die größtmögliche Entfernung hin werfen, so ist Merryweather's Form des Gußrohres allen anderen vorzuziehen. So ausgestattet bildet dieses Instrument eine vortreffliche Haussprize, ganz geeignet, dem Umsichgreifen einer ausbrechenden Feuersbrunst Einhalt zu thun; ist die Röhre mit Wasser gefüllt, so kann man sie in ein Zimmer nehmen und das darin enthaltene Wasser auf eine weit wirksamere Weise als mit einem Eimer in die Flammen werfen.

Da keine beweglichen Theile vorhanden sind, so findet also auch keine Abnüzung statt; mithin wird das Instrument so dauerhaft seyn, wie das Metall selbst, woraus es besteht. Es kann binnen wenigen

Secunden von jeder Person und in jeder Lage in Thätigkeit gebracht werden, und wenn es auch 20 Jahre lang unbenuzt da gelegen hat, so läßt es sich doch zu jeder Zeit mit sicherem Erfolge wieder in Gebrauch nehmen.

Bei Wechselcomptoirs oder größeren Etablissements schlägt der Patentträger vor, einige dieser Instrumente an Haken über dem Kamingesimse oder in der Halle aufzuhängen. An Bord von Schiffen und bei Bauten läßt sich der Apparat mit großem Vortheile anwenden.

Der Patentträger steht im Begriff, die in Rede stehenden Instrumente so einzurichten, daß sie sich durch einen geeigneten Mechanismus in Thätigkeit sezen lassen, und sie durch Anbringung eines Windkessels mit ledernem Schlauch in den Stand zu sezen, nach jedem beliebigen Punkte hin einen ununterbrochenen Wasserstrahl zu geben. Da das Instrument in der Fig. 5 abgebildeten Gestalt nur so viel Schilling, als eine gewöhnliche Gartensprize Pfund kostet, so wird dasselbe wahrscheinlich bei denjenigen in ausgedehnten Gebrauch kommen, welche die Ausgaben für kostspieligere Vorrichtungen nicht erschwingen können.

L.

Ueber ein neues Signallicht für Eisenbahnen; von Alan Stevenson, Civilingenieur zu Edinburgh.

Aus dem Civil Engineers and Architects' Journal. Mai 1841, S. 150.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Die zahlreichen, von unglükseligen Folgen begleiteten Unfälle, welche sich neuerdings auf Eisenbahnen ereigneten, haben im Publicum große Unruhe erregt; die Beseitigung dieser Zufälle ist daher unzweifelhaft ein Gegenstand von großer Wichtigkeit. Der Zwek gegenwärtiger Mittheilung geht darauf hin, eine Quelle der Gefahr zu bezeichnen, welcher sämmtliche Unfälle der lezteren Zeit zuzuschreiben sind, und die Mittel zu ihrer Beseitigung anzugeben.

Zu den unvollkommensten Zweigen des Eisenbahnensystems gehört unzweifelhaft die Unsicherheit der Nachtsignale. Diesem Umstande sind bekanntlich manche der unglükseligsten Zufälle, welche sich ereigneten, zuzuschreiben. Der Hauptzwek dieser Lichtsignale ist, anzukündigen, daß der Train eine gewisse Stelle in seinem Laufe erreicht habe, und den Maschinisten von seiner Annäherung an eine Station oder einen Seitenzweig der Bahn in Kenntniß zu sezen, damit er die Geschwindigkeit der Maschine, zur Vermeidung einer Collision, bei

Zeit vermindern könne. Die zu diesem Zwek verwendeten Lichter werden in der Regel an derjenigen Stelle, deren Nähe sie anzeigen sollen, angeordnet; allein die Streke, auf welche das nach horizontaler Richtung geworfene Licht von einem in der Linie seiner Transmission sich nähernden Person gesehen wird, ist je nach dem Zustande der Atmosphäre, welche in unserem Klima in Beziehung auf Durchsichtigkeit und Nebel großen und plözlich eintretenden Veränderungen unterworfen ist, sehr veränderlich. Diese Abwechselungen in der Sichtbarkeit der für einen ausgedehnten Umkreis berechneten Lichter lassen sich durch keine Mittel in enge Gränzen einschränken, indem die Erfahrung an den Leuchtthürmen, deren Wirkungskreis mit dem Zustande der Atmosphäre von 60 bis auf 2 oder 3 Meilen herab wechselt, ein zu augenscheinliches Beispiel aufweist. Und dieser Uebelstand ist unglüklicherweise einer von denjenigen, welche bei dem gegenwärtigen Zustand der Chemie und Optik, wie wir besorgen, als unabhülflich bezeichnet werden müssen. So groß dieser Mißstand schon in Beziehung auf Leuchtthürme sich herausstellt, so wird er doch bei Eisenbahnen wegen der außerordentlichen Schnelligkeit des Betriebs noch wesentlich erhöht. Jede Aenderung in dem Abstande, unter welchem ein Signallicht zuerst gesehen wird, muß zu großen Mißverständnissen in Beziehung auf die Zeit, in welcher man die Station erreicht, führen, und alle diese Mißverständnisse können in Betracht der zahlreichen, aus der Durchkreuzung von Seitenlinien, aus dem Zusammentreffen mit andern Wagen oder dem Eintreten anderer Ereignisse entspringenden Gefahren, von den schwersten Folgen begleitet seyn. Es ist daher in Rükſicht auf die Sicherheit unerläßlich, die Lichtsignale so einzurichten, daß sie bei jedem Zustande des Wetters beständig an demselben Punkte sichtbar seyen, und daß dieser Punkt von der Station, deren Nähe das Signal kund geben soll, weit genug entfernt sey, um noch Zeit zu haben, die Geschwindigkeit der Locomotive zu hemmen, bevor sie die Station erreicht. Auf keinen andern Grund kann das Zutrauen des Publicums in Beziehung auf Sicherheit vernünftigerweise sich stüzen.

Im December vergangenen Jahres kam mir im Laufe der Unterredung mit meinem Freunde, dem Civilingenieur Errington, der Gedanke, daß, obgleich die Veränderlichkeit in der Sichtbarkeit des auf einen weiten Umkreis berechneten Lichtes nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse als ein unheilbares Uebel zu betrachten ist, es doch möglich seyn könnte, mit Hülfe besonderer Anordnungen der Lichter die Eisenbahnsignale bei jedem Zustande der Atmosphäre fortwährend an derselben Stelle sichtbar zu machen. Zu dem Ende scheint es vor Allem nöthig zu seyn,

die Beleuchtungsweite des Lichtes zu beschränken und zugleich seine Intensität in der Art zu erhöhen, daß eine kurze Beleuchtungsweite in Verbindung mit großer Stärke dasselbe nicht nur fähig macht, jeden noch so diken Nebel zu durchdringen, sondern auch an einer gewissen Stelle einen so brillanten und kräftigen Effect hervorzubringen, daß die Aufmerksamkeit des Maschinenführers mit Gewalt rege gemacht wird. Nachdem ich den Gegenstand von verschiedenen Seiten überlegt hatte, gelangte ich zu dem Schluß, daß der Zwek wohl am besten zu erreichen wäre, wenn man das Licht eine bedeutende Streke vor der Station, deren Nähe es signalisiren sollte, anbrächte, und den Lichtstrahlen eine solche Neigung gegen den Horizont gäbe, daß sie mit ihrer größten Intensität dem Maschinisten gerade ins Gesicht fielen und zwar in so kurzer Distanz von dem Lichte selbst, daß sie selbst beim diksten Nebel an dieser Stelle stets sichtbar wären.

Dem gegenwärtigen Betriebe gemäß wird ein im Vergleiche schwaches Licht an der Station, deren Lage es bezeichnen soll, angeordnet, und dieses Licht, welches die Dunkelheit so weit durchdringen kann, bis seine Stärke durch die eigene Divergenz und die Länge seines Wegs durch ein nebeliges Medium größtentheils vernichtet ist, muß nothwendigerweise bei jedem Wechsel der Atmosphäre beständig in Beziehung auf seine Sichtbarkeit variiren. Die Abänderung nun, welche ich vorschlage, ist die, ein sehr starkes Licht ungefähr eine Meile vor der Station aufzustellen, und zugleich seinen Beleuchtungskreis durch Depression des Hauptstrahls auf eine solche Distanz zu beschränken, daß es zu jeder Zeit zuverlässig sichtbar ist.

Die Einrichtung, welche ich zur Erreichung dieses Zweks vorschlage, ist merkwürdig einfach, und besteht darin, daß man eine durch einen Gas- oder Oehlbrenner erleuchtete ringförmige Linse von Fresnel in einer kleinen vorn mit einem Glasfenster versehenen Kammer anbringt. Diese Kammer oder Laterne ist an ein über den Schienen errichtetes hölzernes Gerüst befestigt, unter welchem der Train hinweggehen kann; ein seitwärts von der Bahn aufgefährtes Gerüst könnte vielleicht denselben Dienst leisten, wenn man dem Lichtstrahl eine schiefe Neigung gegen die Linie gäbe. Um den Leuchtkreis der Linse auf eine kurze Distanz zu reduciren, und dadurch das Licht bei jedem Witterungsstande an einer und derselben Stelle sichtbar zu machen, würde ich dem Instrumente eine solche Neigung geben, daß die Streke von der Linse bis zu des Beobachters Auge nicht über 700 Fuß betrüge, ein Abstand, welcher etwas geringer ist als die Entfernung, unter welcher das Licht der Linse eben im diksten Nebel verdunkelt wird. Ich bemerke hiebei, daß die Neigung der Linse zu gering ist, um eine Correction hinsichtlich der Lage der Flamme zu

verlangen; dieß könnte indessen nöthigenfalls leicht bewerkstelligt werden, wenn Gasbeleuchtung eingeführt würde. Bei Bahnkrümmungen ließe sich in gewissen Fällen derselbe Erfolg dadurch erzielen, daß man die Linse mit dem Auge des Beobachters in eine Ebene stellte, und den zurükgeworfenen Strahl so lenkte, daß er die Bahn in schiefer Richtung schneiden müßte. In diesem Falle würde man die Beschränkung der Beleuchtungsweite erreichen, ohne der Linse eine Neigung geben zu müssen. Das Princip übrigens, wonach das Signal durch Combination einer kurzen Beleuchtungsweite mit einem intensiven Lichte jeder Zeit wirksam gemacht wird, ist bei beiden Einrichtungen das gleiche.

Der Vortheil einer solchen Einrichtung scheint mir bedeutend zu seyn; denn das Licht wird dem Maschinisten bei seiner Ankunft jedesmal an einer und derselben Stelle sichtbar, was, wie bereits bemerkt wurde, für Lichtsignale von großer Wichtigkeit ist; außerdem wird aber auch seine Aufmerksamkeit durch den Contrast des plözlichen Uebergangs von der Dunkelheit in den Wirkungskreis eines intensiven aus geringer Entfernung strahlenden Lichtes auf eine sehr wirksame Weise erwekt. Ein weiterer Vortheil des vorgeschlagenen Signallichtes liegt darin, daß es für jede Modification in der Farbe besonders zugänglich ist, diese Farbe möge temporär oder dauernd seyn, wie es die zahlreichen und zunehmenden Bedürfnisse eines ausgedehnten Eisenbahnsystems erfordern. Das Alphabet einer nächtlichen Telegraphie ist für eine größere Streke unglüklicherweise äußerst arm. In ganz Europa scheint, wenn es sich um Farben handelt, Roth und Weiß das Alpha und Omega zu bilden; Grün und Blau wurde häufig versucht, allein zuverlässige Beobachter stimmen alle in der Ansicht überein, daß leztere Farben von einiger Entfernung aus gesehen, so unsicher und so leicht zu verwechseln seyen, daß man sie beinahe ganz aufgegeben hat. Diese Farben indessen, und gerade die sehr schwach markirten Varietäten, so nuzlos sie auch hinsichtlich der Unterscheidung von Lichtern auf größere Entfernungen hin sind, werden doch, von geringer Entfernung aus gesehen, vollkommen wirksam, wie schon der brillante Anblik des Fensters einer Londoner Apotheke zur Genüge darthut.

Ich habe nun nur noch einige Worte in Betreff der hauptsächlichen Anordnung hinzuzufügen, welche dem vorliegenden Principe gemäß wohl in der Ausführung mit den Signallichtern getroffen werden müßte. Es ist wahrscheinlich, daß die Weite der Sichtbarkeit, welche ich angenommen habe, im Verhältniß zu dem, was in der Praxis selbst während des diksten Nebels als zureichend befunden wird, noch zu gering ausfällt, wenn ein so intensives Licht, wie das

von einer Fresnel'schen Linse hergeleitete, ins Spiel kommt. Sollte diese Erwartung in Erfüllung gehen, so ließe sich wohl die von der Beleuchtungsweite abhängende Dauer des Lichteffects noch über den von mir bestimmten Grad erhöhen.

Mit Bezugnahme auf die beigefügte Skizze Fig. 15 würde ich vorschlagen, die Linse L ungefähr 24 Fuß über den Schienen R,R oder ungefähr 15 Fuß über der Linie A,C, worin sich das Auge des Beobachters bewegt, anzubringen, was auch mit dem vollen Effect übereinstimmt, den eine in ihren Hauptfocus gestellte Flamme liefert. Ein entfernterer Beobachter würde die in Folge der Entfernung zerstreuten Strahlen wahrnehmen, während eine größere Annäherung des Auges an die Linse eine außerhalb des Focus zu treffende Anordnung nothwendig machen würde, welche eine Convergenz der Strahlen zur Folge hätte. Bei der lezteren Einrichtung würde also die Divergenz der Strahlen abnehmen, und der beleuchtete Raum würde nicht nur im Verhältniß dieser Abnahme, sondern auch mit dem Cosinus des gegen den Horizont geneigten Strahls sich vermindern. Diese beiden Umstände vereinigen sich daher zur Abkürzung des Lichteindruks auf das Auge.

Es ist natürlich zu erwarten, daß ich noch Einiges in Betreff der Dauer des Lichteindruks auf das Auge beifüge; hinsichtlich dieses Thema's muß ich mich, in Ermangelung wirklicher Versuche, mit der gedrängten Darlegung der Resultate meiner Berechnungen begnügen. Nehme ich an, daß eine effective Divergenz von nur 2° zu erreichen wäre (und dieß ist gerade $\frac{1}{3}$ der durch eine Fresnel'sche Linse mit großer Lampe erzielten Divergenz), so finde ich, daß sich das Licht längs der vom Beobachterauge beschriebenen Horizontallinie zwischen B und C auf eine Streke von ungefähr 1000 Yards ausbreitet. Diese Streke würde bei einer Geschwindigkeit von 40 Meilen in der Stunde in ungefähr 50 Secunden, bei der gewöhnlichen Bahngeschwindigkeit von 25 Meilen in der Stunde aber in Zeit von 80 Secunden oder $1\frac{1}{3}$ Minute durchlaufen werden. Ein solcher auf die polirten Theile der Maschine und ins Gesicht des Beobachters fallender Lichtbüschel würde ohne Zweifel als ein sehr kräftiges Signal wirken. Sollte man es indessen für rathsam halten, die Dauer des Eindruks durch Ausbreitung des Lichts über eine größere Streke der Bahnlinie zu erhöhen, so könnte diese Wirkung leicht durch eine geringe Aenderung in der Neigung der Linse erreicht werden, so daß der zurükgeworfene Lichtstrahl die Bahnlinie unter einem schieferen Winkel schnitte; ich denke indessen, daß eine solche Modification in der Praxis auf keinen Fall für nothwendig befunden wird. Die Nähe des Auges an der

Linse und der Glanz des Lichtbüschels würde, wie ich anzunehmen geneigt bin, die Kürze des Eindruks mehr als compensiren.

Ich habe noch wenige Worte in Betreff der Kosten dieser Signale hinzuzufügen, welche sich aus den Auslagen für das Zimmergerüste, dem Preis der Linse und der Unterhaltung des Lichts zusammensezen. Den Preis des Gerüstes übergehe ich als einen Gegenstand, welcher je nach örtlichen Verhältnissen und nach dem individuellen Geschmak variiren mag. Allein die Kosten einer großen ringförmigen Linse übersteigen nicht 40 Pfd., und wenn man sich einer kleineren Linse, welche als dem Zwek zur Genüge entsprechend befunden werden dürfte, bedienen wollte, so würden sich die Kosten auf nicht mehr als 10 Pfd. belaufen. Die jährliche Unterhaltung würde etwas höher kommen, als die Speisung eines Gas- oder Oehlbrenners. Die Auslagen der Unterhaltung eines solchen in den nöthigen Intervallen aufgestellten Signalsystems auf Eisenbahnen bilden daher kein wesentliches Moment, welches sich der in hohem Grade beseitigten Gefahr selbst des geringsten der zahlreichen Unfälle, deren Berichte die öffentlichen Blätter füllen, entgegenhalten ließe.

LI.

Verbesserungen an Uhren und Chronometern, worauf sich Edward John Dent, Chronometermacher am Strand, in der Grafschaft Middlesex, am 10. Sept. 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1841, S. 280.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Meine Erfindung besteht 1) darin, daß ich dem Pendel einer Uhr den Impuls am Mittelpunkte des Stoßes oder wenigstens so nahe wie möglich an demselben ertheile. 2) in der Herstellung einer Compensation für die aus dem Temperaturwechsel hervorgehende Ausdehnung und Zusammenziehung der Pendellänge, indem ich die Oscillationsbögen im umgekehrten Verhältniß zu den Variationen der Pendellänge sich ändern lasse. 3) in der Combination dreier oder mehrerer Hauptfedern und Federgehäuse, welche gleichzeitig ohne zwischenliegendes Schnekenrad auf das Räderwerk eines Chronometers oder einer andern Uhr wirken, wodurch man eine dauerndere Kraft erhält, ohne dikere oder weitere Federn als gewöhnlich anwenden zu müssen. Von einem einzigen Aufzug, und nur unter Benüzung desjenigen Theils der Federn, welcher in einem Zustande starker Spannung sich befindet, läßt sich ein Gang von acht oder mehr Tagen

erreichen. 4) in der Verbindung dreier oder mehrerer Federspindeln mit einer gemeinschaftlichen Spindel, wodurch alle Federn unter Anwendung eines einzigen Schlüssels gleichzeitig aufgezogen werden können. 5) darin, daß man, so weit dieß thunlich ist, die atmosphärische Luft aus einem luftdichten, den Chronometer umschließenden Gehäuse herausschafft, und den Raum mit einem trokenen, nicht angreifenden Gas, z. B. Wasserstoffgas füllt, wodurch das Oehl, womit das Chronometerwerk schlüpfrig gemacht wird, gegen die Oxydation gesichert ist, und nun stets flüssig bleibend, die Friction des Werks auf einem gewissen Minimum erhält. Die Quantität des Gases ist so regulirt, daß seine Elasticität nie, selbst in Folge der Expansion in den heißesten Klimaten, dem Druke der Atmosphäre an der Außenseite des Gehäuses gleich wird. Die Aufzugspindel des Chronometers dreht sich in einer Stopfbüchse, welche so geliedert ist, daß alle Communication zwischen dem eingeschlossenen Gase und der äußeren Luft abgesperrt ist. 6) in der Anwendung jenes wohlbekannten Volta'schen oder elektrochemischen Processes, wonach man ein dünnes Gold- oder anderes Metallhäutchen, welches von der atmosphärischen Luft nicht angegriffen wird, auf der stählernen Unruhfeder und der Compensationsunruhe sich absezen läßt, nachdem man unmittelbar vorher die Oberfläche derselben mit einem Alkali oder einer Säure gereinigt hat, um eine vollkommene metallische Adhäsion herzustellen und dem Rosten vorzubeugen.

Fig. 16 zeigt den unteren Theil eines zwischen zwei Frictionsrollen schwingenden Pendels. Die Rollen sizen an den oberen Enden zweier verticalen Stangen, welche mit den Flügeln, Einfällen und dem Hemmungsrade in Verbindung stehen.

Fig. 17 ist der Grundriß eines den Cylinder Fig. 16 umgebenden Rings, an welchem zwei Expansionsstüke angebracht sind. Gleiche Buchstaben dienen in beiden Figuren zur Bezeichnung der entsprechenden Theile. a ist ein solider eiserner, an der Pendelstange hängender Cylinder. b ein Theil der Pendelstange. c eine am Ende der Pendelstange befindliche Schraube, um den Abstand des Cylinders von dem Aufhängungspunkte zu adjustiren. d eine graduirte Scale zur Bestimmung kleiner Grade der Adjustirung. e ein den Cylinder umschließender Ring, welcher zur Aufnahme zweier Compensationsstüke mittelst zweier Klampen bestimmt ist. e' beide Klampen zur Befestigung der Compensationsstüke. f die Compensationsstüke, von denen jedes aus zwei Streifen, nämlich aus Messing und Stahl zusammengesezt ist, und zwar so, daß auf die innere Seite der Messing, auf die äußere der Stahl zu liegen kommt. f' graduirte, rings um den Cylinder laufende Linien, mit deren Hülfe die Höhe des Ringes e

bestimmt werden kann. g zwei Friktionsrollen, welche den Impuls von der Hemmung aus den Compensationsstüken und durch diese dem Pendel mittheilen. h zwei verticale Stangen, woran die Friktionsrollen sich befinden. Die unteren Enden dieser Stangen sind in zwei Armen k verschiebbar, welche von zwei Spindeln l,l nach horizontaler Richtung sich erstreken. Mit diesen Spindeln stehen die Flügel oder Lappen und die Einfälle in Verbindung. m sind zwei in schiefer Lage an die Spindeln l,l befestigte Arme, woran die Flügel, Einfälle und adjustirbaren Gewichte sizen. n die Flügel oder Lappen mit den an ihren Extremitäten befindlichen Einfällen. p zwei adjustirbare Gewichte, welche dazu dienen, durch ihren Fall die Kraft des dem Pendel ertheilten Impulses zu bestimmen. q zwei an den unteren Enden der schrägliegenden Arme m befindliche Schrauben zur Regulirung der Tiefe, bis zu welcher die Lappen zwischen die Zähne des Hemmungsrades einfallen sollen. r zwei Aufhälter, welche der Falltiefe der Flügelarme m ein Ziel sezen. s das Hemmungsrad. Die Gewichte p sind so regulirt, daß sie dem Pendel gerade einen hinreichenden Impuls geben, um ihn einen Bogen beschreiben zu lassen, welcher groß genug ist, den entgegengesezten Einfall auszuheben.

Aus der beschriebenen Einrichtung geht nun deutlich hervor, daß eine Temperaturerhöhung, welche das Pendel verlängert, zugleich auch die Compensationsstüke f ausdehnen und sie veranlassen wird, unter kürzeren Oscillationsbögen gegen die Rollen g anzuschlagen; folglich wird die aus der Elongation des Pendels resultirende Neigung zu langsameren Schwingungen durch das aus der Verkürzung der Bögen hervorgehende Bestreben zu rascheren Schwingungen aufgehoben. Eine ganz genaue Compensation erreicht man, wenn man die Compensationsstüke länger oder kürzer macht, und sie auf dem Pendel höher oder tiefer richtet.

Fig. 18 zeigt den Grundriß des Apparates zum Aufziehen der vier Federgehäuse unter Anwendung eines einzigen Schlüssels. a das quadratische Ende der Aufzugsspindel, worauf der Schlüssel gestekt wird. b eine auf die obere Platte des Chronometers geschraubte Platte, welche zur Unterstüzung des oberen Zapfens der Aufzugsspindel dient. c drei Schrauben, durch welche die Platte b an die obere Platte befestigt wird. d die obere Platte, in welcher der untere Zapfen der Aufzugsspindel ruht, und durch welche die Spindeln der vier Federgehäuse gehen. e drei Schrauben zur Befestigung der oberen Platte an die Pfeiler der Pfeilerplatte des Chronometers. f ein in punktirten Linien sichtbares Sperrad nebst Sperrkegeln und Federn, um, der Federkraft entgegenwirkend, die Aufzugsspindel zurükzuhalten. g ein an der Aufzugsspindel befestigtes Rad, welches

in vier an den vier Federhausspindeln sizende Räder h eingreift und sie umdreht. Aus dieser Construction geht deutlich hervor, daß die Umdrehung der Aufzugsspindel unter Anwendung des Schlüssels die gleichzeitige Umdrehung aller vier Federhausspindeln und somit auch das gleichzeitige Aufziehen sämmtlicher vier Federn zur Folge hat.

Fig. 19 stellt einen Grundriß des Räderwerks dar, womit die gleichzeitige Einwirkung der Kräfte von vier Federn auf das Chronometerwerk erreicht wird. a sind zwei Räder, welche an zwei Federgehäusen sizen und nahe an ihren gegenüberstehenden Seiten ein Getriebe b in Umdrehung sezen. An der Spindel des lezteren sizt ein Zwischenrad c, welches in das Centralgetriebe g greift. An den beiden andern Federgehäusen sind zwei den Rädern a analoge Räder d, welche nahe an ihren gegenüberliegenden Seiten in ein Getriebe e greifen, an dessen Spindel ein Rad f sizt. Dieses Rad greift gleichfalls in obiges Centralgetriebe g. Lezteres macht eine Umdrehung in der Stunde, und trägt an seiner Spindel das gewöhnliche Rad, welches die Bewegung auf die bekannte Weise dem System mittheilt. k sind drei Pfeiler. l die Pfeilerplatte. m der Raum zwischen den Federgehäusen, in welchen das Räderwerk und die Hemmung zu liegen kommt.

Ich erkläre hiemit, daß ich weder auf die Construction des in der Abbildung dargestellten Pendels, noch auf die Hemmung, oder auf die Anordnung zweier auf ein Räderwerk gemeinschaftlich wirkenden Federn Anspruch mache, eben so wenig auf die Thätigkeit zweier Federhausräder, welche nahe an ihren gegenüberliegenden Stellen in ein Centralgetriebe eingreifen, oder auf die Aufstellung eines Chronometers in einer luftdichten Büchse, so lange die Einfüllung eines trokenen, dem Roste vorbeugenden Gases mit dieser Anordnung nicht in Verbindung steht. Dagegen beziehen sich meine Ansprüche auf die sechs im Eingange gegenwärtiger Specification aufgeführten Punkte.

LII.

Beschreibung einer guten Malzdarre.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Der Mangel an zwekmäßig eingerichteten Rohrdarren statt der noch so häufig angewandten Rauchdarren veranlaßt hier die Beschreibung einer solchen zu geben, deren Leistungen erprobt sind. Dieselbe befindet sich in der Bierbrauerei des Hrn. Stadtrath Dennin-

ger in Stuttgart, der die Gefälligkeit hatte, die beifolgende Zeichnung davon mitzutheilen.

Der Grundriß der Darre Fig. 11 zeigt die Circulation der aus Eisenblech angefertigten Rauchröhren unterhalb der Darrplatte, Fig. 12 den Durchschnitt des gußeisernen Ofens, seiner Verbindung mit dem Rauchrohre, der Darrplatte und des Raums über derselben. In beiden Zeichnungen bezeichnet

a, a die Oeffnungen in den Seitenwänden der Darre, durch welche kalte Luft von Außen unter die Darrplatte zutritt;

b, b größere Oeffnungen, wodurch man zum Reinigen der Röhren unter die Darrplatte gelangen kann;

c, c den leeren Raum, welcher den Ofen umgibt, und aus welchem die erhizte Luft unter die Darrplatte strömt;

d die Verbindung des Ofens mit dem Rauchrohre;

e das Kamin, in welches das Rohr einmündet, nachdem der darin circulirende Rauch seine Wärme an die unter der Darrplatte befindliche Luft abgegeben hat;

f die Thüre, durch welche das Kamin gereinigt wird;

g eine Klappe an der Mündung des Rauchrohrs, um dieses ganz oder beliebig weit verschließen zu können, wodurch der Zug des Feuers regulirt oder ganz abgesperrt wird, wie z. B. nach beendigter Heizung, um die Wärme mehr zusammen zu halten;

h den Ofen von Gußeisen, aus mehreren Theilen zusammengesezt; derselbe ist in einer Entfernung von 2 — 3 Zoll mit einem Mantel aus Mauersteinen umgeben, wodurch der leere Raum c, c gebildet wird, in welchen unterhalb durch die in dem Grundrisse des Ofens angegebenen Oeffnungen c, c die kalte Luft einströmt;

i ist der mit einer Thüre zu verschließende Hals des Ofens, durch welchen das Brennmaterial zugelegt wird,

k der Aschenfall,

l der Rost.

Das unter der Darrplatte fortgeleitete Rauchrohr hat den in Fig. 14 angegebenen Querdurchschnitt, es ruht auf den mit m bezeichneten Unterlagen von Stein. In dem Durchschnitte des Ofens und der Darre bezeichnet n die Darrplatte aus einem Drahtgitter bestehend, o die Unterlagen für dieselbe aus eisernen Stäben, p die Werksteinplatten, womit der Rand der Darre umgeben ist.

Oberhalb der Darre befindet sich, was in der Zeichnung nicht angegeben ist, ein Abzugscanal für die feuchte Luft. Er muß beliebig verschlossen werden können und unterhalb mit einer Rinne von

Blech versehen seyn, wodurch die Feuchtigkeit, welche vorzüglich bei strenger Kälte an den Seitenwänden in Tropfen wieder hinunterfällt, aufgefangen und durch ein Rohr von der Darre abgeleitet wird. Die Dimensionen der angeführten Theile werden durch den beigefügten Maaßstab ersichtlich.

Was die Leistungen der Darre betrifft, so macht Hr. Denninger darüber folgende Angabe. Es werden auf der 372 Quadratschuh großen Darrfläche binnen 12 Stunden 60 Simri trokenes Malz mit 250 Pfd. dürrem Buchenholz gewonnen. Diesemnach wären für 100 Simri nur etwa 416 Pfd. Holz erforderlich, was nach den bekannten Leistungen verschiedener Malzdarren der geringste Holzaufwand für diese seyn würde. Dessen ungeachtet scheint die beschriebene Darre noch durch Folgendes verbessert werden zu können.

Eine gleichmäßigere Vertheilung der Wärme unter der Darrplatte würde erreicht, wenn man die von dem Ofen erhizte Luft in einen besondern Canal leitete und diesen in der dem Rauchrohre entgegengesezten Richtung fortführte. Der Canal wäre aus nicht dicht aneinander gefügten Mauersteinen zu bauen, damit die heiße Luft nach und nach daraus entweichen könnte. Eben so würde es besser seyn, die durch die Oeffnungen a eindringende kalte Luft in einem Canale unmittelbar unter das Rauchrohr zu leiten, und diesen Canal seiner ganzen Länge nach oberhalb mit einer zölligen Oeffnung oder Spalte zu versehen, damit die kalte Luft genöthigt wäre, das erhizte Rohr zu berühren. Endlich sollte der Raum unter der Darre einige Fuß höher seyn, um dem Rohre einige Steigung geben zu können, wodurch ein stärkerer Zug bewirkt würde und das Rohr beim Eintritt in die Darre, wo es sehr heiß ist, weiter von der Platte entfernt wäre, als beim Austritte, wo es keine bedeutende Hize mehr abgibt. (Riecke's Wochenblatt, 1841 Nr. 26.)

LIII.

Bericht des Hrn. Péclet, über den tragbaren Stubenofen des Hrn. Victor Chevalier.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. Febr. 1841, S. 50.
Mit Abbildungen auf Tab. III.

Der Zwek, welchen Hr. Chevalier durch seinen Heizapparat erreichen wollte, war: einen tragbaren Ofen herzustellen, dessen Gewicht und Volumen folglich nicht bedeutend seyn darf und der seine Dienste thut, wenn man nur ein kurzes Rohr in das Kamin des Zimmers führt, ohne daß es nöthig wäre, dasselbe zu verschließen, welcher folglich auch benuzt werden kann, um mehrere Zimmer nacheinander zu heizen.

Dieser Heizapparat besteht: 1) in einem gegossenen, vertical stehenden Cylinder, welcher den Feuerraum enthält; dieser Cylinder ist mit einer sphärischen Kappe bedekt, unter welcher man mehrere Stüke von Gußeisen anbringen kann, welche, da man durch sie die Länge des Rauchstromes verändern kann, einen größern Nuzeffect herbeiführen und den Zug vermindern; für jede Localität ermittelt man durch Erfahrung die am meisten zusammengesezten Stüke, mit welchen der Ofen Dienst thun kann. 2) in einem Mantel von Blech, welcher den Gußcylinder umgibt und höher als dieser ist; die Luft wird erhizt, indem sie zwischen den Cylinder und den Mantel tritt und entweicht entweder seitwärts durch Wärmeöffnungen, welche in dem Blechmantel angebracht sind (wobei sie ein Sandbad, welches an dem obern Theile befindlich ist, erhizt), oder frei durch den obern Theil des Blechmantels, nachdem man die ihrem freien Durchgang hinderlichen Stüke entfernt hat. Diese Heizapparate stehen auf Rollen und haben eine sehr elegante Form.

Wir haben damit angefangen zu untersuchen, ob die Apparate, wenn sie in verschiedene Zimmer von sehr verschiedener Größe gebracht werden, von guter Wirkung seyn können, und ob sie ziehen, ohne Rauch zu erzeugen. Ein Apparat wurde in dem Versammlungszimmer des Comité's aufgestellt, andere in kleinen niedern Zimmern bei einem der Mitglieder des Comité's, aber allenthalben arbeitete der Apparat gut, wenn man passende Vorrichtungen zur Circulation des Rauches anwandte; auch war der Zug gut.

Um den Nuzeffect des Ofens zu erfahren, begnügten wir uns nicht, wie man es oft macht, die Temperatur zu beobachten, auf welcher ein Zimmer von bekannten Dimensionen durch eine bestimmte Menge Brennmaterial erhalten wird, weil die bei der Feuerung ver-

loren gehende Wärme weit weniger von dem Volumen des Raumes, als von der Größe, von der Beschaffenheit und Dike der Oberflächen, und hauptsächlich von dem Luftwechsel abhängt. Wir haben das einzige Mittel angewendet, welches eine genügende Annäherung geben kann; es besteht in der Beobachtung der Temperatur, womit der Rauch in den Kamin entweicht, und in ihrer Vergleichung mit derjenigen Temperatur, welche die warme Luft haben würde, wenn alle durch das Brennmaterial entwikelte Wärme zu ihrer Erwärmung verwendet worden wäre; es ist klar, daß das Verhältniß dieser beiden Temperaturen den Verlust der Wärme gibt.

Die Heizkraft des Holzes im gewöhnlichen ausgetrokneten Zustande ist 2,800, und man braucht in einem geschlossenen Feuerraum 10 Kubikmeter oder 13 Kilogramme Luft, um 1 Kilogramm Holz zu verbrennen; hienach würde die Temperatur, auf welche die zur Verbrennung des Holzes benuzte Luft erhoben worden wäre, vorausgesezt, daß alle entwikelte Wärme zu diesem Zwek verwendet würde, gleich seyn

$$\frac{2800 \times 4}{13} = 861° \text{ C.}$$

Bei den Versuchen mit dem im Local der Société d'encouragement aufgestellten Ofen zeigte ein Thermometer, welches in eine mit Sand gefüllte Röhre eingesezt war, die man auf dem Ausflußrohr des Rauches, nahe am Kamine angebracht hatte, niemals eine Temperatur über 105° C., als die Verbrennung am heftigsten war; da aber die Temperatur des Thermometers nothwendig niedriger als die des Rauches seyn mußte, weil der untere Theil des Thermometers 2 oder 3 Millimeter von der Röhre entfernt war, so wollen wir die Ziffer 120 nehmen, welche gewiß höher als die wirkliche ist, besonders in den gewöhnlichen Fällen einer langsamen Verbrennung; hienach würde der Wärmeverlust des Apparates

$$\frac{120}{861} = 0{,}14 = \frac{1}{7} \text{ seyn.}$$

Dieses ist ungefähr der Verlust großer Heizapparate; er ist kleiner als bei vielen Oefen, aber größer als bei solchen Oefen, worin große Heizoberflächen angebracht sind, weil bei leztern Apparaten der Zug während des Heizens ohne Dazwischenkunft des Kamins stattfinden und folglich der Rauch durch passende Einrichtungen auf die gewöhnliche Temperatur herabgebracht werden kann.

Die Wechseleinrichtungen unter der Gloke, durch welche der in dem Heizapparat hervorgebrachte Zug auf denjenigen zurükgeführt werden muß, der durchaus nothwendig ist, um die zur Verbrennung nothwendige Luft in den Feuerraum zu führen, sind einfach, leicht

einzusezen und wirken gut. Wir haben jedoch Hrn. Chevalier bemerkt, daß er die Versuche, welche das Aufstellen eines solchen Apparates das erstemal erheischt, hätte vermeiden können, wenn er gleich anfangs die am meisten zusammengesezte Vorrichtung angewendet haben würde, wobei er aber die warme Luft zuerst auf dem kürzesten Weg in den Kamin hätte eintreten und erst in der Folge, wenn der Zug im Kamin gut hergestellt gewesen wäre, dieselbe mittelst eines kleinen Schiebers den längern Weg hätte durchlaufen lassen müssen. Hr. Chevalier zeigte uns jedoch die Zeichnung eines Ofens, wobei er diese Einrichtung bereits angewendet hatte.

Eine sehr bemerkenswerthe Einrichtung bei dem Apparat des Hrn. Chevalier bieten die Heizflächen dar. Um seinen Heizapparat wirklich tragbar zu machen, also von sehr kleinem Gewicht und Volumen, mußte er die Heizflächen so einrichten, daß er einen großen Effect mit kleinen Oberflächen hervorbringen konnte; und er war auch so glüklich, eine Einrichtung zu finden, welche dem Zwek besser entsprach, als es sich erwarten ließ. Sie beruht auf folgendem Princip: wenn eine verticale Röhre warme Luft einschließt und eine andere Röhre von größerem Durchmesser über sie vorragt, welche so lang ist, daß die Luftsäule in ihrem ganzen Querschnitt ausströmen kann, so nimmt die Geschwindigkeit der Luft in der innern Röhre mit dem Durchmesser der obern Röhre immer zu, so daß diese Geschwindigkeit vielmals größer, als die der ganzen Höhe der warmen Luftsäule entsprechende, werden kann.

Bei dem in Frage stehenden Ofen besteht die Heizoberfläche, wie gesagt, in einem verticalen Gußcylinder, der mit einer kugelförmigen Kappe bedekt, und mit einem höhern Cylinder von Blech umgeben ist. Um diese Einrichtung wirksam zu machen, müßte 1) der Zwischenraum zwischen beiden Cylindern klein genug seyn, damit die Bewegung der Luft, welche nur in denjenigen Schichten, die unmittelbar mit dem Gußcylinder in Berührung sind, wirklich sich zu erzeugen strebt, weil diese allein erhizt sind, sich auf die ganze Schichte überträgt. 2) der umhüllende Cylinder über den Gußcylinder so viel hervorragen, daß das Ausströmen der warmen Luft allenthalben auf dem Querschnitt stattfindet. Diese zwei Bedingungen sind erfüllt, und obschon der Blechcylinder den gußeisernen nur um 30 bis 40 Centimeter überragt, so wurden doch keine wesentlichen Unterschiede in der Geschwindigkeit an verschiedenen Punkten des Querschnittes bemerkt; die Kugelform der Kuppel, welche den Gußcylinder bedekt, trug viel zum Ausströmen der Luftsäule bei.

Man sieht hienach leicht ein, daß die Heizflächen viel besser benuzt werden, als bei den gewöhnlichen Oefen, wo die Luft, welche

die Oberflächen berührt, sich nur mit geringer Geschwindigkeit erneuert. Bei den großen Oefen, wie diejenigen in der Pairs- und Deputirtenkammer, wendet man 14 Quadratmeter Gußeisen-Oberfläche an, um 10 Kilogr. Steinkohlen in der Stunde zu verbrennen, was 1,4 Meter für 1 Kilogr. Steinkohle oder 0,7 Meter für 1 Kil. Holz beträgt; für 5 würde dieses 3,5 Meter betragen, während die Heizapparate des Hrn. Chevalier für diesen Verbrauch an Brennmaterial nicht mehr als 0,5 Meter, also nur ein Siebentel besitzen.

Die Erfahrungen des Comité's haben bestätigt, daß bis zu einem gewissen Verbrauch an Brennmaterial, welcher nach der Größe des Apparates variirt, das Gußeisen nicht bis zur Glühhize kommt, und daß man das Glühen desselben, und folglich den widerlichen Geruch der verbrannten Luft noch mehr verhindern könnte, wenn man das Sandbad und zugleich die Kuppel herausnähme, oder wenn man für ein sehr starkes Feuer, auf den umhüllenden Cylinder noch einen andern von demselben Durchmesser und von 0,4 bis 0,5 Meter Höhe aufsezen würde.

Da die Rauchröhren bloß in den Kamin geführt werden, so entsteht dadurch ein Zug und folglich ein Luftwechsel in dem Zimmer, welcher größer ist, als ihn die Verbrennung erfordert. Dieser Luftwechsel wurde in dem Versammlungssaal des Comité's beobachtet. Die Geschwindigkeit der Luft bei dem Eintritt in den Kamin zu verschiedenen Zeiten gemessen, wurde zu 1,75 Meter das einemal und zu 1,55 Meter das anderemal gefunden; der Querschnitt war 0,24 Meter; es folgt daraus, daß die in einer Stunde angezogene Luft in dem ersten Falle

$$1{,}75 . 0{,}24 . 3600 = 1512 \text{ Kubikmeter},$$

in dem zweiten Falle

$$1{,}55 . 0{,}24 . 3600 = 1332 \text{ Kubikmeter war.}$$

Nimmt man diesen Luftwechsel nur zu 1200 Kubikmeter an, so würde er für 200 Personen genügen; er muß noch viel größer bei Anwendung von Kaminherden seyn.

Derselbe Effect wird in jedem Kamin erzeugt, aber das Volumen der angesaugten oder entweichenden Luft wechselt besonders mit der Höhe der Röhren, mit der Einrichtung des Feuerherdes und mit der größern oder geringern Leichtigkeit, womit die Luft in die Zimmer eindringen kann. In einer sehr kleinen Kammer von nur 36 Kubikmeter Rauminhalt, welche einen kleinen Kamin enthielt, der so eingerichtet war, daß man einen großen Theil der verlornen Wärme benüzen konnte, wurde die in den Kamin strömende Luftmenge bei einem Verbrauch von 2 Kilogr. Holz in der Stunde, gleich 300 Kubikmeter gefunden. Diese ungeheure Menge Luft, welche durch die

Kaminherde ausgezogen wird, ist offenbar an dem geringen Nuzeffect des aufgewendeten Brennmateriales schuld, ein Effect, der sogar unter gewissen Umständen negativ wird, wie die Berichterstatter mehreremale Gelegenheit hatten zu beobachten.

Die deutschen Oefen werden in Frankreich, besonders von der Mittelclasse, fast nie angewandt, wenigstens in den beständig bewohnten Zimmern, weil sie, ungeachtet des großen Nuzeffectes, den man selbst bei schlechter Construction von dem Brennmaterial erhält, wegen der Unzulänglichkeit der Lufterneuerung, welche sie erzeugen, ungesund sind.

Nach den oben angeführten Erfahrungen aber sollte man denken, daß eine geeignete Ventilation und eine gute Verwendung des Brennmaterials sehr leicht zu vereinigende Sachen wären, wenn man den Heizapparat des Hrn. Chevalier oder irgend einen Ofen anwendet, aus demselben aber den Rauch ungefähr 100° C. heiß in den Kamin entweichen ließe, die untere Kaminöffnung vollständig verschlösse, und nur eine einzige große Oeffnung darin anbrächte, welche man mehr oder weniger verschließen könnte; dann würde man leicht den nöthigen Luftwechsel erzielen und dabei doch einen sehr großen Theil der entwikelten Wärme zur Heizung benuzen können.

Beschreibung des tragbaren Stubenofens.

Fig. 20 ist ein verticaler Durchschnitt desselben.

Fig. 21 ein horizontaler Durchschnitt, nach der Linie X,Y.

Die Figuren 22, 23 und 24 sind gegossene Stüke, welche in das Innere des Apparates eingesezt werden können.

Fig. 25 ist der Kamin, in welchen man die Rauchröhre einführt.

A, A, A, A ist ein Cylinder von Gußeisen, in welchem sich der Feuerherd befindet. B, der Rost, auf welchem das Brennmaterial brennt. C ein Gußeisenstük, welches den Rauch nöthigt, an den Wänden des Cylinders hinzustreichen, um sich in die Röhre M zu begeben, welche den Rauch ins Kamin führt. Dieses Stük ist von Oben und von der Seite in Fig. 23 dargestellt. Fig. 22 zeigt ein Stük, welches die Bewegung der warmen Luft erleichtert und angewendet wird, wenn das erste den Zug zu viel hindert. Fig. 24 zeigt ein mehr zusammengesezteS Stük, welches den Rauch nöthigt, einen größern Umweg zu machen, jedoch nur angewendet werden kann, wenn die äußere Luft noch ziemlich leicht in das Zimmer dringen kann. C′, C′ eine Kappe von Gußeisen, welche das Stük C bedekt. D, D Oeffnungen für die warme Luft. E ein Sandbad. F eine Kuppel, welche mit einer großen Zahl Löcher versehen ist, durch welche die warme Luft entweicht. G Thüre zum Feuerherd; sie gleitet in zwei verticalen Führungen, und wird durch ein Gegengewicht von

Gußeisen in allen Stellungen im Gleichgewicht gehalten. H eine Oeffnung, durch welche die Asche in das bewegliche Stük I fällt. K die äußere Hülle von Eisen- oder Kupferblech. K', K' Oeffnungen, durch welche die äußere Luft zwischen den Blech- und den Gußeisen-Cylinder eingeführt wird. L ein Dekel, welcher zum Verschließen des Rauchrohrs dient, wenn der Ofen von einem Zimmer ins andere gebracht werden soll. M, M eine Röhre, durch welche der Rauch entweicht, wenn man sie in einen offenen Kamin einführt; sie endigt in ein Knierohr von 0,5 bis 0,6 Meter Höhe. N eine Klappe, durch welche man den Zug des Feuers reguliren kann. P eine Stüze für das Rauchrohr. Q Oeffnungen zur Ventilation; sie sind in einer Platte von Zink, welche den Kamin verschließt, angebracht und mit einem Schieber versehen, womit man die Größe der Oeffnungen verändern kann.

LIV.

Ueber Perkins' Methode Gebäude mit heißem Wasser zu heizen. Ein von den HHrn. John Davies und George Vardon Ryder der Assecuranz-Gesellschaft zu Mancheſter erſtatteter Bericht.

Aus den Annals of Electricity and Chemistry. Jun. 1841, S. 475.

Ehe wir die von uns angeſtellten Verſuche auseinanderſezen, wollen wir die beobachteten Erſcheinungen kurz beſchreiben und die Auskunft mittheilen, welche wir in einigen Gebäuden, die wir in Augenſchein nahmen, erhielten. Es wurde bei der Inſpection gefunden, daß die Birch-Kirche mehreremal großen Schaden gelitten hatte. Holz, Matten und Polſter wurden an verſchiedenen, den Waſſerröhren naheliegenden Stellen auf eine beunruhigende Weiſe verkohlt. Hinſichtlich Hrn. Barbour's Waarenlager hat die weitere Unterſuchung vollkommen beſtätigt, daß es daſelbſt in der Nähe der Röhren zu verſchiedenen Zeiten und an verſchiedenen Stellen brannte. Wegen der Unitarierkirche in Strangeways ſind die Directoren der Aſſecuranz-Geſellſchaft ſowohl von Hrn. Ryder als Hrn. Rawſthrone ſchon über deren Zuſtand in Kenntniß geſezt worden, und der Schaden, welcher aus der Anwendung des Perkins'ſchen Apparats zur Heizung mit heißem Waſſer erwuchs, iſt unzweifelhaft hergeſtellt.

Im naturhiſtoriſchen Muſeum wurde zu wiederholtenmalen die Hize in verſchiedenen Theilen der Röhren verſchieden gefunden, und zwar in einigen Fällen am ſtärkſten an den von dem Ofen entfern-

testen Stellen, welche Thatsache durch unsere eigenen Beobachtungen bestätigt wird. Da dieser Umstand sehr viel Interesse erregte und allgemein in Zweifel gezogen wurde, so wollen wir jezt suchen, die Ursache davon anzugeben. Der Apparat besteht ganz einfach in einer langen eisernen Röhre ohne Ende, welche in verschiedenen Richtungen von einem Ofen ausgeht, wieder in denselben zurükkehrt, und in demselben zu einem Sechstheil der ganzen Länge eingesezt und spiralförmig gewunden ist, damit sie der Wirkung des Feuers hinlänglich ausgesezt ist. Die Röhre wird anfangs ganz oder beinahe ganz mit Wasser angefüllt, welches, wenn es erwärmt wird, sogleich zu circuliren anfängt und auf diese Weise in den Räumen, welche es durchläuft, die Temperatur erhöht. Die Röhren sind von der Weite, daß im Durchschnitt 11 Fuß ihrer Länge ungefähr eine Pinte (½ Maaß bayerisch) Wasser enthalten. In Verbindung mit dieser Hauptröhre stehen zwei andere, welche mittelst einer Schraube geöffnet werden, die eine um gegen das Ende Expansion zuzulassen, beide aber zur Einbringung des Wassers.

So oft es anging, stellten wir unsere Versuche zu wiederholtenmalen und unter den verschiedensten Umständen an.

In Ermanglung von Instrumenten, durch welche eine schnelle und genaue Bestimmung hoher Temperaturen möglich wird, nahmen wir zur Entzündung verbrennlicher und zur Schmelzung anderer Körper unsere Zuflucht, und hielten uns, die hiedurch angegebenen Grade anlangend, an die Autorität des Professors Graham.

In dem naturhistorischen Museum wendeten wir zwar unsere Prüfungsmittel an, doch konnten wir dieß hier nur auf eine sehr beschränkte und unbefriedigende Weise. Hr. Walker begleitete uns in das Etablissement der HHrn. Vernon und Comp., Kupferstecher, wo wir Gelegenheit hatten, diese Heizmethode zwar etwas besser, doch immer noch unvollkommen einer Prüfung zu unterwerfen. Endlich willigte Hr. Walker in unser Verlangen ein, in seiner eigenen Behausung einen passenden Apparat aufstellen zu lassen, welcher unserer Prüfung gänzlich überlassen werden konnte. Dieser bestand in einer mehr als 140 Fuß langen Eisenröhre, von welcher 26 Fuß sich in dem Ofen wanden, wovon wenigstens 20 der vollen Wirkung des Feuers ganz ausgesezt waren. Als Zugabe zu diesem Apparat, wie er zuerst aufgestellt wurde, hatten wir noch ein als Zweig austretendes Rohr und einen Hahn, was uns in den Stand sezte, einen großen Theil der Circulation nach Belieben abzuschneiden und unsere Versuche in kleinerm Maaßstab und unter mannichfaltigen Modificationen anzustellen. Hr. Walker, der zur Zeit eben abwesend war, stellte uns seinen Werkmeister gänzlich zur Verfügung, so daß wir unsere

Untersuchung ganz nach unserm Gutdünken verfolgen konnten. Die Gerechtigkeit erfordert es anzuerkennen, wie willig und mit welchem praktischen Geschik derselbe uns seine Dienste leistete. Der Apparat wurde Freitag den 5. l. M. aufgestellt, und nachdem alles in Ordnung war, wurden die Versuche am andern Morgen um 10 Uhr angefangen, zu welcher Zeit er sich in dem dazu gehörigen Zustand befand.

I. Erste Versuchsreihe; mit der ganzen Röhrenlänge.

1) Die Röhre wurde sehr bald so heiß, daß kleine auf derselben liegende Federn versengt und zerstört wurden.

2) Bald darauf brachte sie Schießpulver zum Explodiren.

3) Am höchsten Theil der Röhre, einen Fuß von der Expansionsröhre schmolz Wismuth schnell bei einer 470° F. (195° R.) übersteigenden Temperatur.

4) Federn wurden augenbliklich versengt und Schwefelfäden leuchteten an derselben Stelle.

5) Schießpulver entzündete sich schnell an verschiedenen Theilen der Flüssigkeits- und der Expansionsröhre.

6) Stüke Holz von fünf verschiedenen Holzarten wurden verkohlt; aus dem Tannenholz floß reichlich Terpenthin.

7) Andere verbrennliche Körper wurden ebenfalls mehr oder weniger verkohlt.

II. Versuchsreihe mit kürzerer Circulation. Durch diese Veränderung wurde sogleich ein größerer Druk wahrnehmbar, indem die Expansionsröhre und einige Fugen Dampf ausströmen und Wasser austreten ließen.

1) Rohrschabsel entzündete sich sogleich an der Röhre über dem Ofen.

2) An derselben Stelle schmolz Blei; die Temperatur muß daher 612° F. (257° R.) überschritten haben.

3) Verschiedene Holzspäne entzündeten sich an dem obern Rohr.

4) Baumwolle verglimmte ganz leicht an derselben Stelle.

5) Matten entzündeten sich an derselben Stelle.

6) Baumwolle, Hanf und in einer Barchentstube gesammelte flokige Substanz verbrannten an der zurükkehrenden verticalen Röhre.

7) Holzstüke, welche an verschiedenen Stellen der Röhre getroknet worden waren, wurden sehr stark angegriffen und waren in sehr kurzer Zeit verkohlt.

Als wir bemerkten, daß die Expansionsröhre sich in bedeutender

Bewegung befand und zu explodiren drohte, wurde die Temperatur reducirt und die Experimente auf eine Zeit lang eingestellt.

Die Röhren wurden vor 3 Uhr wieder gefüllt und aufgeschraubt, in der Absicht, eine Explosion zu bewirken, und folgende Versuche wurden nacheinander angestellt:

1) gepulverte Krappwurzel wurde sogleich glühend,
2) mehrere Sorten Papier und Bindfaden wurden zerstört,
3) Wismuth wurde sogleich geschmolzen,
4) Baumwolle entzündete sich,
5) Schafwolle wurde schnell verkohlt.
6) Um fünf Uhr schmolz eine an der aufrechtstehenden Röhre befestigte Bleitafel schnell zusammen; der Dampf strömte heftig aus der Krümmung einer der oberen horizontalen Röhren und drei Minuten darauf fand die Explosion in der Ofenröhre auf der oberen Seite der siebenten Windung statt, an welcher man bei der spätern Untersuchung eine bei 2 Zoll lange und $\frac{1}{16}$ Zoll breite Oeffnung fand.

Nach Verlauf von zwei oder drei Minuten nach dem Beginn der Explosion war der Ofen seines Inhalts ganz entleert, welcher divergirend wie eine Feuermasse fortgestoßen wurde, so daß beinahe das ganze Zimmer davon erfüllt wurde. Durch die Gewalt, mit welcher die glühende Asche von der gegenüberstehenden Mauer und anderen Widerständen zurükgeworfen wurde, ward sie in großer Menge wie ein Feuerregen allenthalben umhergestreut; das Geräusch war so groß, daß dadurch eine Menge Leute von den anliegenden Straßen herbeigezogen wurden. Eine Menge im Zimmer befindlicher Gegenstände, wie z. B. Paktuch, Papier, Hanf wurden später brennend in mehreren Theilen des Hauses gefunden. Diese Erscheinungen und ihre unmittelbaren Wirkungen scheinen dieselben zu seyn, wie sie bei der Explosion in dem Magazine der HHrn. Crafts und Stell stattfanden, und hätten offenbar unter gleichen Umständen alle dieselben Folgen hervorgebracht.

Diese Versuche zeigen klar, daß die Hize in verschiedenen Theilen der Röhre nicht dieselbe ist. In der Regel ist sie am obersten Theile am stärksten, wo die höhere Temperatur unter von Zufälligkeiten herrührenden Ausnahmen am längsten andauert. Am Anfang der Operation jedoch, und kurz nachdem frisch gefeuert wurde, war die Temperatur in der Flüssigkeitsröhre, welche an den Ofen stieß, am höchsten. Ein anderer Umstand, der auch eine Ungleichmäßigkeit in der Hize hervorbringt, muß ebenfalls beachtet werden: die Röhren sind nämlich keineswegs von gleichem inneren Durchmesser, woraus folgt, daß, da dieselbe Menge Wasser zu derselben Zeit

durch jeden Theil des Apparates zu fließen hat, die Flüssigkeit an einer Stelle sich schneller als an der anderen bewegen und daher natürlich eine größere Menge Wärmestoff entwikeln muß. Die Differenz der verschiedenen Weiten der Röhren ist manchmal so groß, daß bei einigen, welche wir untersuchten, eine Röhre einen inneren Durchmesser von $^{9}/_{16}$, eine andere von $^{3}/_{4}$ Zoll hatte, welche also im Verhältniß von 3 zu 4 standen: die relativen Querschnitte der Röhren, welche die relativen Quantitäten der in einer gegebenen Länge enthaltenen Flüssigkeit repräsentiren, verhielten sich demnach wie 9 zu 16. Da nun die Geschwindigkeit in geradem Verhältnisse zum Durchschnitt der Röhre steht, so ist, wenn die des Wassers in dem einen Theile des Apparates zu 16 Fuß angenommen wird, die Geschwindigkeit in einem anderen Theile 9, oder die Schnelligkeit des Stroms wäre an einer Stelle beinahe das Doppelte von jener an einer anderen Stelle.

In einem die Heißwasserheizung anempfehlenden Werke wird behauptet, daß „sich beim Erhizen die aufsteigende oder Flüssigkeitsröhre mit kleinen Dampfbläschen erfülle, welche rasch in den oberen Theil der Röhre steigen, und hier wieder zu Wasser verdichtet werden"; da nun aber verdichteter Dampf nahe siebenmal so viel Wärme erzeugt, als dieselbe Menge Wasser von derselben Temperatur, so haben wir auf einmal einen Grund dafür, daß die Wärme der Röhre in einiger Entfernung von dem Ofen in der Regel größer ist, als in dem angränzenden Theile. Diese anscheinende Anomalie, welche wiederholt beobachtet und geläugnet wurde, ist dadurch erklärt.

Die Explosion kann unter verschiedenen Umständen von verschiedenen Ursachen herrühren:

1) Da das Wasser in Masse sich von 40° F. (3⅞° R.), dem Punkte seiner größten Dichtigkeit, bis zu 212° F. (80° R.) dem Siedepunkte, um 5 Proc. seines Raumes ausdehnt, so muß die Ausdehnung desselben noch weit mehr betragen, wenn es auf hohe Temperaturen erhizt wird. Wenn daher die Röhren beinahe voll von Wasser, und die Expansionsröhre nicht entsprechend oder im gehörigen Zustande ist, so ist die Explosion unvermeidlich.

2) Die Verwandlung des Wassers in Dampf, wobei eine Expansion im Verhältniß einer Pinte Wasser zu 216 Gallons (1728 Pinten) Dampf erfolgt, und eine mechanische Kraft, die ein Gewicht von 37 Tonnen 1 Fuß hoch heben kann, erzeugt wird, muß auf die Röhren einen Druk ausüben, welcher ihre Zerstörung sicher zur Folge hat

3) Leute, welche diesen Apparat benuzen, haben häufig bemerkt, daß in gewissen Fällen eine Quantität Gas erzeugt wird und in

beträchtlicher Menge entweicht, wenn man an dem oberen Theile der Röhren eine Oeffnung macht. Die einzigen Gase, welche auf diese Weise erzeugt werden könnten, sind die Elemente des Wassers, nämlich das Sauerstoff- und das Wasserstoffgas. Das erstere würde wahrscheinlich zur Oxydation des Metalls verwendet werden; nun wurde aber das Wasserstoffgas, welches dann zurükbleiben mußte, noch niemals durch irgend eine bisher angewandte comprimirende Kraft dahin gebracht, seinen Zustand zu verändern; es ist daher augenscheinlich, daß durch seine Erzeugung unvermeidliche Gefahr entstehen muß.

4) Die lezte Quelle einer Explosion bildet irgend ein zufälliges Hinderniß in den Röhren, und es ist wohl anzunehmen, daß ein solches Hinderniß bei kaltem Wetter leicht eintreten kann; es kam aber auch schon von anderen Ursachen herrührend vor, wie in dem Falle, wo eine fremdartige Substanz in die Röhren gelangt, was sich kürzlich in dem Etablissement der HHrn. Wood und Westheads zutrug.

In einem sehr verbindlichen Briefe, welchen wir im Laufe unserer Untersuchung von Hrn. Robert Smirke erhielten, ist dargethan, daß, obwohl er „die Röhren niemals hinlänglich erhizt gefunden habe, um Holz zum Glühen zu bringen", mit Ausnahme eines einzigen Falles, „doch wenn unvorsichtiger Weise Feuer gemacht wird, während die Röhre durch Eis oder einen sonstigen Zufall verstopft ist," die Röhre im Ofen springen oder nahe beim Ofen glühend werden könnte. „Ich habe die Röhre", sezt er hinzu, „nur ein einzigesmal so heiß gefunden, daß die Glühhize sich aufwärts bis zu einer Entfernung von 12 Fuß von dem Ofen erstrekte."

Derselbe gibt schließlich in seinem Brief eine schüzende Modification des Apparates an. „Um daher," sagt er, „ein Haus vor Feuersgefahr zu schüzen, würde ich den Ofen niemals in ein Zimmer (oder einen Keller) sezen, welches nicht feuerfest ist, noch würde ich die Röhre in irgend einem Theile ihres Umlaufes in wirkliche Berührung mit Holz oder anderen verbrennlichen Substanzen bringen." „Noch größere Sicherheit," sagt er, „wird erreicht, wenn man ein Sicherheitsventil an der Röhre über dem Ofen anbringt, durch welches einer Explosion oder einem Uebermaaße von Hize vorgebeugt würde."

Das, was einmal der Fall war, kann unter ähnlichen Umständen wiederkommen. Die Vermeidung der wirklichen Berührung mit verbrennlichen Substanzen, wenn man sich derselben auch bleibend versichern könnte, würde bei einer Fortpflanzung der Glühhize

längs der Röhre auf 12 Fuß wenigstens guten Grund zu Besorgnissen geben.

Bei diesem System Häuser zu heizen, muß daher jede Nachlässigkeit im Schüren, oder jede Verstopfung der Röhren Gefahr bringen. Dem ersteren Uebel kann durch geeignete Vorsichtsmaßregeln begegnet werden; das leztere aber kömmt unerwartet, bleibt unbeachtet, und Vorsicht und Sorgfalt sind hier gleich unnüz.[23])

LV.

Gegenbemerkungen des Hrn. A. M. Perkins.

Aus dem Civil engineer and architects' Journal. Jun. 1841, S. 201.

Die Zerstörung der Gebäude der HHrn. Craft und Stell in Manchester durch Feuer, welches durch das Bersten der Ofenröhrenwindung des Heißwasserapparates entstand, und die in Folge davon von der Feuerversicherungs-Gesellschaft in Manchester getroffenen Maßregeln haben ein allgemeines Mißtrauen gegen die Sicherheit dieser Vorrichtung im Allgemeinen hervorgebracht, so daß es der Patentträger als seine Pflicht betrachtet, dasselbe als unbegründet darzustellen und zu beweisen, daß, wo ein Unfall passirte, derselbe jedenfalls entweder der unzwekmäßigen Construction des Apparates oder der Fahrlosigkeit, oder unrichtigen Behandlung desselben zuzuschreiben sey. Aus einem Berichte, welcher durch obige Feuerversicherungs-Gesellschaft in Circulation gesezt wurde, geht hervor, daß von den Directoren dieser Gesellschaft ein Comité beauftragt wurde, um die durch den Gebrauch des Heißwasserapparates entstandenen Unfälle zu untersuchen und darüber Bericht zu erstatten. Diesem Auftrag entsprechend wurden Hr. John Davies und Hr. G. V. Ryder angewiesen, persönlichen Augenschein einiger der vorgekommenen Fälle

---

23) Die HHrn. Ryder (welcher diesen Bericht mit erstattete) und Rawsthorne haben schon früher Berichte über die Vorfälle, welche diese Untersuchung veranlaßten, gegeben, welche im Original als Beilagen A. und B. angefügt sind. Dieselben enthalten eine zum Theil ausführlichere Beschreibung des Augenscheins an den oben angeführten Brandstellen, des Laufes der Röhren u. s. w., deren Mittheilung wir als unnöthig umgehen können. Nur die Bemerkung glauben wir noch beifügen zu müssen, daß nach den von Hrn. Davies eingezogenen Erkundigungen über die Heißwasserröhren der oben erwähnten Kirche oder Capelle in Strangeways dieselben im Jahre 1839 eingesezt, also erst seit zwei Jahren im Gebrauch waren, daß sie bei großem Aufwand an Brennmaterial dennoch schlecht heizten, und wenn sie erhizt waren, einen sehr üblen Geruch verbreiteten. Der Boden unter den Röhren war, besonders an ihren Fugen, stark verbrannt. Es ist als ein Glük zu betrachten, daß nicht die ganze Capelle niederbrannte.

zu nehmen, und einige Versuche anzustellen, um eine befriedigende Erklärung der erwähnten Unfälle geben zu können.

In dem von diesen HHrn. den Directoren vorgelegten Bericht beschreiben sie zuerst den an einigen der untersuchten Stellen genommenen Augenschein. Dieser bestand darin, daß Holz, Matten und Polster an verschiedenen, den Heißwasserröhren anliegenden Stellen auf eine sehr beunruhigende Weise verkohlt waren und daß es im Waarenhause des Hrn. Barbours nahe an den Röhren zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Stellen brannte. Auch die Unitarierkirche in Strangeways zeigte deutliche Merkmale, indem der Boden derselben schwarz verkohlt war, und in dem naturhistorischen Museum in Peter Street war die Bodendeke verkohlt und der Fußboden selbst scheint ausgedörrt zu seyn. Alle diese Erscheinungen wurden durch eine und dieselbe Ursache — die Ueberhizung der Röhren — hervorgebracht; und daran ist ohne allen Zweifel das Mißverhältniß des Ofenrostes und seines Zuges zu dem Röhrengewinde Schuld, wie dieß bei jenem in Hrn. Walker's eigener Behausung zum Behufe der Versuche der HHrn. Davies und Ryder erbauten ebenfalls der Fall war. Hrn. Rawsthorne's die Strangeways-Kirche betreffende Mittheilung liefert ein hinlängliches Beispiel eines Mißverhältnisses und schlecht construirten Apparates; der Mangel an Wärme, die große Consumtion an Brennmaterial, der unangenehme Geruch und das verkohlte Holz sind überzeugende Beweise, daß die Menge der in der Kirche umlaufenden Röhren nicht zureichend war, um genug Wärme zu geben, und das Bemühen, durch stärkeres Feuern größere Wärme hervorzubringen, gibt eine hinlängliche Erklärung für die große Brennmaterial-Consumtion, so wie dieß auch mit dem von den überhizten Röhren ausgehenden Geruch der Fall ist. In einem in gehörigem Verhältnisse construirten Apparat kann das in den Röhren circulirende Wasser nur einen gewissen Hizgrad annehmen und alle über diesen Punkt weiter aufgewendete Feuerung würde nicht im Stande seyn, sie zu überhizen. Es ist hier nothwendig zu beschreiben, was „Perkins' Heizsystem" eigentlich ist; denn der Patentträger verwahrt sich feierlichst dagegen, als wäre der Apparat, mit welchem die HHrn. Davies und Ryder experimentirten, als der seinige zu betrachten, mit alleiniger Ausnahme des Umstandes, daß die Röhren allenthalben geschlossen waren.

Perkins' Apparat also besteht in einer fortgesezten oder endlosen, überall geschlossenen Röhre, von welcher ein spiralförmig gewundener Theil sich in einem gehörig proportionirten Ofen befindet; von dieser spiralförmigen Windung aus empfängt der übrige Theil des Apparates seine Wärme durch die Circulation des

heißen Wassers, welches von dessen oberen Theile durch das ganze Gebäude fließt und von Unten wieder in demselben ankommt, um von Neuem erwärmt zu werden. Für die Expansion des Wassers, wenn es erhizt ist, ist vollkommen Vorsorge getroffen durch die Expansionsröhre, welche 3 Zoll im Durchmesser hat und lang genug ist, um einen Raum zur Expansion von 15 bis 20 Proc. zu gestatten; dieß ist, wie die Erfahrung reichlich gelehrt hat, genug für die größte Hize, welche das Wasser erreichen kann, da es sich von 40° F. (3° R.), seiner größten Dichte, bis 212° F. (80° R.) dem Siedepunkte, nur um 5 Proc. ausdehnt. Diese Röhre befindet sich im höchsten Theile des Apparates und ist, wenn das Wasser kalt ist, leer. Der Ofen ist mit einem Dämpfer (Schieber) versehen, womit das Feuer nach Belieben regulirt werden kann. Bei einem gut geleiteten Apparat wird dieser Dämpfer in der Regel, nachdem das Feuer wohl in Gluth übergegangen ist, zugedreht, und der Zug wird so regulirt, daß kaum mehr als ein ruhiges schlummerndes Feuer erhalten wird, was zu gleicher Zeit eine Ersparniß an Brennmaterial ist, und verhindert, daß die Röhren überhizt werden. Der Grad, bei welchem der Dämpfer geschlossen werden soll, hängt völlig von der Stärke des Zuges ab, und eine Uebung von ein paar Tagen, ja ein paar Stunden wird die damit beauftragte Person lehren, wie er zu behandeln ist. An den meisten von dem Patentträger neu errichteten Apparaten wurde ein selbstregulirender Dämpfer angebracht, welcher sich durch die Ausdehnung und Zusammenziehung der Röhre bewegt; wenn diese über einen gewissen Punkt, bei welchem der Dämpfer vorher gestellt wurde, erhizt wird, so wirkt die durch das Uebermaaß an Wärme herbeigeführte Verlängerung der Röhre auf die Handhebe des Dämpfers, und schließt ihn theilweise; hiedurch wird der Zug vermindert und das Feuer gemäßigt; in Folge dessen wird auch die Röhre wieder abgekühlt, wobei sie sich zusammenzieht; diese Zusammenziehung öffnet den Dämpfer wieder, wodurch das Feuer wieder lebhafter wird. Durch diese Wirkung des selbstregulirenden Dämpfers kann die Wärme der Röhren innerhalb einiger Grade erhalten werden; wird der Dämpfer festgestellt, wenn der Apparat 250° F. hat, so wird man finden, daß die Wärme der Röhren sich zwischen 245 und 255° F. bewegt, so viel man auch Heizmaterial auf das Feuer werfen mag; auch auf diese Weise wird die Ueberheizung der Röhren bestens verhütet und noch dazu eine gleichmäßige Temperatur erreicht.

Bei der Einrichtung und Aufstellung meines Apparates muß (wie schon gesagt) immer auf das gehörige Verhältniß der Oberfläche des Rostes, der heizenden, leitenden und strahlenden Fläche und

des Zuges Acht gegeben werden, und sobald dieß gehörig geschieht, ist ein Unfall unmöglich, selbst wenn der Dämpfer weit offen gelassen wird. Ich halte es nicht für nöthig, hier das Verhältniß anzugeben, welches obengenannte Flächen gegen einander haben sollen, aber daß es beobachtet werden muß, ist einleuchtend. Eine unbegränzte Wärme-Anhäufung, welche von einem Uebermaaß an Feuer, an heizender Oberfläche oder Zug, unter begränzten Mitteln der Fortleitung der Hize, herrührt, muß an irgend einer Stelle Ueberheizung herbeiführen, wie dieß die hohe Temperatur der Apparate in der Birchcapelle, in Hrn. Barbour's Waarenhause, in der Strangeways-Capelle und dem naturhistorischen Museum beweisen, während andererseits die Beobachtung dieser Verhältnisse einen nach diesem System erbauten Apparat vollkommen gefahrlos macht. Auch kann nicht gesagt werden, daß der Patentträger, indem er diese Punkte beachtet haben will, zu viel verlangt. Es ist die Schuldigkeit eines Jeden, welcher solche Apparate aufzustellen unternimmt, sie zu verstehen. Dieß hat noch dazu bei einem solchen, wie dem beschriebenen, keine Schwierigkeit, und sicherlich kann die gewöhnliche Sorgfalt und Vernunft, wie sie von jedem, der mit Feuer umzugehen hat, gefordert wird, zur Handhabung des Heißwasserapparates mit Recht ebenfalls verlangt werden.

Nach dieser kurzen Beschreibung eines Perkins'schen Apparates, wie er seyn soll, muß nun untersucht werden, ob der in Hrn. Walker's Haus errichtete Apparat, mit welchem die HHrn. Davies und Ryder experimentirten, als ein solcher betrachtet werden kann, und welches Gewicht auf solche Experimente, wie diese waren, und mit einem solchen Apparate gelegt werden kann. Ihr Bericht sagt, daß er aus 140 Fuß Röhren bestand, von welchen 26 Fuß in Windungen sich im Ofen befanden. An diesem Verhältniß ist nichts auszusezen; allein es scheint, daß nur 15 Zoll Expansionsröhre damit in Verbindung standen (wenigstens blieb nur so viel von der Röhre unangefüllt mit Wasser), was, wenn man dieselbe nach der größten von ihnen angewandten Weite, 3 Zoll weit im Durchmesser, annimmt, 6 Zoll weniger ausmacht, als der Apparat erfordert. Bei einem so kleinen Apparat und sehr hoher Temperatur ist dieß eine sehr bedeutende Differenz; doch würde sie unter gewöhnlichen Umständen ihre Dienste gethan haben. Des Dämpfers ist in dem Berichte nicht ein einzigesmal erwähnt, noch scheint er nur im Geringsten bei den Versuchen angewandt worden zu seyn, so daß dem Ofen zu jeder Zeit die volle Kraft des Zuges unbeschränkt gelassen wurde, wenn er auch mit Brennmaterial vollkommen angefüllt war. Dieß mag wohl zu dem Zwek derjenigen passen, welche den Apparat

mit der besonderen Absicht aufstellten, um ihn so gefährlich zu machen, als Luft, Feuer und Wasser, sorglos angewandt, ihn nur machen konnten; aber welcher Handwerker möchte einen so construirten Apparat in dem Hause seiner Kundschaft aufstellen? Es konnte aber doch noch mehr zur Vergrößerung der Gefährlichkeit dieses Ofens geschehen; und wirklich wurde in Abwesenheit des Hrn. Walker ein Hahn eingesezt, welcher, indem er den größeren Theil von der Circulation abschnitt, nur mehr 40 Fuß von der Röhre außerhalb des Ofens ließ, welche alle Hize, die von 26 Fuß der Röhre innerhalb desselben mitgetheilt werden konnte, fortschaffen sollten, und das mit einem zu den Oberflächen außer allem Verhältniß stehenden Feuer und völlig unbeschränktem Zuge. Mit einem Apparate solcher Art — wie ein Mann bei Vernunft noch niemals einen solchen anwandte, und wie fest behauptet werden kann, seit der Einführung der Heizung durch warmes Wasser ein solcher noch niemals vorgekommen ist — wurde eine Explosion vorbereitet. Der Proceß des „Glühens," „Zerstörens," „Schmelzens," „Entzündens" und „Verkohlens" mehrerer Substanzen ging glüklich vor sich, und endlich fand die gewünschte Explosion statt. Das Feuer schlug heftig aus dem Ofen und die glühende Asche wurde ringsumher gestreut.

Kann man aber im Ernste beabsichtigen, mit einem solchen Apparate und bei solcher Behandlung desselben die Gefahr zu untersuchen und das Publicum gegen den Gebrauch dieses Heizverfahrens zu warnen? Kann der Mißbrauch eines Dinges als Argument zur Aufgebung seines Gebrauches dienen? Auf welche Erfindung könnte eine solche Betrachtungsweise nicht angewendet werden? Dampfmaschinen, Eisenbahnen, Alles müßte hier verschwinden, da, wenn bei deren Errichtung nicht große Geschiklichkeit und Sorgfalt und bei ihrem Gebrauche nicht viel Vorsicht und Umsicht obwalten, sie außerordentlich gefährlich werden.

Das Anwesen der HHrn. Craft und Stell ist niedergebrannt; das Feuer war durch das Bersten der Schlangenwindung des Apparates entstanden, wodurch die glühende Asche unter verbrennliche Substanzen geschleudert und diese in Brand gesezt wurden. War aber die gehörige Vorsicht angewandt worden, indem man den Ofen in solch einem von Bretterwänden eingeschlossenen Raum errichtete? Wäre nicht ein Gewölbe oder ein Keller passender gewesen? Und wäre in lezterem Falle dann das Gebäude durch die Explosion zerstört worden? Diese Explosion wurde durch eine Verstopfung der Röhren veranlaßt, in welchen das Wasser gefroren war. Es scheint, daß das Waarenhaus am Samstag Abends geschlossen und vor dem Montag Morgens nicht wieder geöffnet worden, und daß das Eis

während der beiden Nächte fest gefroren war. Hätte man am Sonntag Morgen ein Feuer gemacht, so wäre durch dieses einfache Mittel das Unglük verhütet worden, und man sollte glauben, daß man auf diesen Gedanken hätte kommen sollen. Ein so strenges Wetter ist in England nicht sehr häufig, und die hiezu nöthige Zeit hätte (wo es so offenbar nothwendig war) doch nicht wohl als eine Entheiligung des Tages angesehen werden können. Selbst auch nach dem Gefrieren würde ein wenig Aufmerksamkeit von Seite des Heizers ihm ein paar Minuten nach der Feuerung den Stand der Sache schon gezeigt haben, indem der Mangel der Circulation in den Röhren immer durch große Hize in der Nähe des Ofens und ihre Kälte an jedem anderen Theile angezeigt wird. Hätte man das Feuer herausgenommen und wären die zugänglichsten Theile der Röhren durch äußerlich angebrachte Wärme aufgethaut worden, so wäre die Circulation wieder hergestellt und Alles in Ordnung gewesen. So scheint aber keine Art Vorsicht obgewaltet zu haben, und da man die Circulation bei dem nun einmal eingetretenen Zustande der Röhren erzwingen wollte, wurde dadurch dieser traurige Erfolg herbeigeführt. Der Patentträger will hiemit nicht die Schuld andern bloß zuschieben, sondern nur zeigen, daß dieser Apparat mit der größten Zuverlässigkeit gebraucht werden kann, wenn man ihm nur dieselbe Sorgfalt und Aufmerksamkeit widmet, deren jede andere Heizmethode ebenfalls bedarf.

Unter den Bemerkungen der HHrn. Davies und Ryder über die Ungleichmäßigkeit der von den Röhren in dem naturhistorischen Museum gegebenen Wärme, so wie in der Art, wie sie solche zu erklären suchen, befinden sich einige handgreifliche Irrthümer. Sie bemerken, daß die Wärme zu wiederholtenmalen an von dem Ofen entfernten Stellen am stärksten war, und daß ihre eigenen Beobachtungen und darauf folgenden Versuche diese Thatsache bestätigten. In einem anderen Theile des Berichtes suchen sie es dadurch zu erklären, daß die kleinen Dampfbläschen, welche schnell bis an den oberen Theil der Flüssigkeitsröhre steigen, hier wieder zu Wasser verdichtet werden. Aus diesen bekannten Thatsachen folgern sie, „da der verdichtete Dampf nahe siebenmal so viel Wärme erzeugt, als dieselbe Menge Wasser von derselben Temperatur, so haben wir einen Grund dafür, daß die Wärme der Röhre in einiger Entfernung von dem Ofen in der Regel größer ist, als in dem angränzenden Theile." Dieß ist offenbar ungereimt, denn die Wärme kann durch Verdichtung oder Abkühlung des Dampfes unmöglich zunehmen. Es kann daher nicht dem mindesten Zweifel unterliegen, daß die Behauptung dieser Herren, daß die Wärme in der Regel an von dem Ofen ent-

fernteren Stellen größer sey, auf Mißverständniß und Irrthum beruhe. Eine andere Beobachtung, aus welcher irrthümliche Schlüsse abgeleitet wurden, ist die, daß die Temperatur der Röhren durch die Verschiedenheit ihres innern Durchmessers influencirt wird; dieß ist nicht der Fall; die Menge der fortgeleiteten Wärme hängt von der der Atmosphäre ausgesezten Oberfläche ab, nicht aber von dem inneren Durchmesser. Gleiche der Atmosphäre ausgesezte Oberflächen geben auch gleiche Wärme ab, wie verschieden auch die Geschwindigkeit des Wasserstroms innerhalb der Röhre seyn mag.

Dem Einwurf 1) in Betreff der Möglichkeit einer Explosion durch die nicht entsprechende Größe der Expansionsröhre wurde oben in der Beschreibung des Apparates schon begegnet; ein Ueberfüllen des Apparates ist unmöglich, da die Füllungsröhre der einzige Weg zur Nachfüllung ist, und der Schraubenpfropf der Expansionsröhre beim Füllen abgenommen wird.

Im Einwurf 2) wird gefolgert, daß, weil eine Pinte Wasser in Dampf verwandelt werden kann, der eine große mechanische Gewalt und auf die Röhren einen Druk ausübt, „welcher ihre Zerstörung sicher zur Folge hat," diese unvermeidlich eintreten müsse. Eine zehnjährige Erfahrung aber hat das Gegentheil gelehrt. Jeder Quantität Dampfs, welche in einem gehörig aufgestellten Apparate gebildet werden kann, können die Röhren auch vollkommen widerstehen.

Der Einwurf 3) sezt die Gegenwart von Wasserstoffgas in dem Apparat als gewöhnlich voraus, während solches in der That nur sehr selten vorhanden ist, und wo sich dasselbe entwikelte, geschah dieß entweder in Folge einer falschen Construction des Apparates oder einer sehr nachlässigen Behandlung desselben. Angenommen aber, daß sich in den Röhren Wasserstoffgas gebildet habe, so kann durch dessen Expansion keine Explosion erfolgen, auch kann es innerhalb der Röhren nicht durch Entzündung explodiren, weil der Zutritt von atmosphärischer Luft erforderlich ist, um es explosiv zu machen.

Der lezte Einwurf gegen den Gebrauch des Apparates war die Gefahr der Explosion durch Verstopfung der Röhren. Diese kommt aber sehr wenig vor, und findet selten statt, außer bei sehr strenger Kälte, wo sie durch ein gelindes Feuer verhütet werden. Der Zusaz von 3 Proc. Salz zum Wasser wird es gegen das Gefrieren schüzen, selbst in einem so strengen Winter, wie der lezte war. Der Einwurf der Verstopfung der Röhren durch fremdartige Körper ist kaum der Erwähnung werth; die lezte Arbeit desjenigen, welcher einen neuen Apparat aufstellt, ist immer, die Röhren mittelst einer Drukpumpe wohl durchzureinigen und dann zu verschließen. Wie

kann demnach irgend eine Substanz in diese allseitig verschlossenen Röhren gelangen, außer wenn dieß absichtlich geschieht?

Es scheint, daß ehe der Apparat bei Hrn. Walker gesezt wurde, jene im naturhistorischen Museum und bei den HHrn. Vernon und Comp. probirt und „unbefriedigend" befunden worden seyen, d. h. nicht hinreichend überhizt werden konnten. Der Patentträger kann den HHrn. Davies und Ryder einige Hundert Apparate zeigen, welche sich ihnen noch unbefriedigender zeigen würden, als die genannten. Seitdem vorstehende Bemerkungen niedergeschrieben sind, hat Hr. Perkins einen Brief von Hrn. Robert Smirke erhalten, in welchem derselbe sagt: „Ich bedaure zu erfahren, daß Sie den Gebrauch eines abgerissenen Theiles meiner Antwort auf die von Manchester aus an mich ergangenen Fragen (siehe den Bericht) für einigermaßen nachtheilig halten. Wenn dem so ist, so werden Sie in der von Ihnen zu veröffentlichenden Erwiederung dieser Wirkung entgegenarbeiten, um so mehr, als sie nichts weniger als beabsichtigt war. Wenigstens hätten sie (die HHrn. Davies und Ryder) meiner Bemerkung gleiche Aufmerksamkeit schenken sollen, daß unter allen Umständen durch die Anwendung ihres Sicherheitsventils die größte Sicherheit erreicht wird."

Ein Commentar hierüber ist nicht nöthig. Diese Zeilen bestärken nur noch den Eindruk, welchen jener Bericht bei den Lesern allgemein hervorbrachte, daß er nämlich sehr ungerecht sey, und daß die in demselben beschriebenen Versuche nichts weniger als das Gepräge einer unparteiischen Untersuchung tragen.

Wenn alle diejenigen, welchen Mittel zu Gebote stehen, sich darüber zu unterrichten, die zu verbürgenden Entstehungsursachen aller in den lezten acht oder zehn Jahren bekannt gewordenen Feuersbrünste veröffentlichen wollten, so würde nach des Patentträgers vertrauensvoller Ueberzeugung eine solche Zusammenstellung mehr zu Gunsten seines Apparates sprechen, als die mühsamst ausgearbeiteten Argumente. Es fehlt jedoch in Manchester selbst nicht an Leuten, welche in ihre eigene Kenntniß des Apparates, die sich auf mehrjährige Erfahrung gründet, mehr Vertrauen sezen, als in den Bericht, und ohne allen Anstand ihre Erklärung abgegeben haben, ihn nach wie vor fortzugebrauchen.

Die von Hrn. R. Smirke erwähnten Sicherheitsventile sind erst in der lezten Zeit in Anwendung gekommen, und schüzen wirklich gegen jeden etwa durch eine Verstopfung der Röhren möglich gemachten Unfall.

Schließlich bittet der Patentträger die Directoren der Assecuranz-Gesellschaften und das Publicum überhaupt, ihre Meinung von

Perkins' Heißwasserapparat nicht durch die über denselben circulirenden, an Irrthümern reichen Berichte vorschnell bestimmen zu lassen, da er die Absicht hat, um ein aus competenten Männern und Assecuranz-Directoren zusammengesezтes Comité zu bitten, welches einen gehörig construirten Apparat in Augenschein nehmen, und denselben jeder beliebigen Probe unterziehen soll.

LVI.

Ueber strengflüssige Substanzen; von Hrn. Gaudin.

Aus den Comptes rendus, Mai 1841, Nr. 21, S. 947.

Ich habe der Akademie schon früher in Kürze das Resultat meiner Versuche über die strengflüssigen Substanzen vorgetragen. Ich komme nun auf denselben Gegenstand zurük, indem ich einige nähere Details gebe, damit man meine Versuche mit Erfolg wiederholen kann. Vorzüglich werde ich von der Einwirkung des Feuers auf die Thonerde und Kieselerde, den Kalk und die Bittererde handeln und dabei die thonerdehaltigen Verbindungen im Zustande künstlicher Sapphire und Rubine, und die kieselhaltigen Verbindungen in Beziehung auf ihre Dehnbarkeit betrachten.

Ehe ich, wie ich es jezt thue, den gebrannten Alaun unter Zusaz von 2 bis 3 Proc. chromsauren Kalis als färbender Substanz anwandte, hatte ich es mit einer Menge chemischer, aus Kieselerde und Thonerde bestehender Niederschläge versucht, welche mir aber nur eine Art Schlaken gaben, die mehr dem Bouteillenglas als edeln Steinen ähnlich sahen.

Bei Wiederholung meiner Versuche mit künstlichen Rubinen in der École des Mines vor der von der Akademie hiezu ernannten Commission (Brongniart, Pelouze und Regnault) kam ich zuerst auf die Vermuthung, daß die Kieselerde in starker Hize ein kleberiger (visqueux) Körper sey. Als ich nämlich in meinen aus Kienruß verfertigten Schmelztiegel ein Stükchen Quarz warf, bemerkte ich mit Erstaunen und zu meiner Befriedigung, daß derselbe, sobald er durch die Hize erweicht war, sich in seinen durch das Löthrohr hervorgebrachten Bewegungen wie ein kleberiger Körper verhielt; ich nahm mir dann sogleich vor, den Versuch zu machen, solchen auszuziehen oder zu streken, um Mikroskoplinsen daraus zu machen. Nach vielen mühsamen Versuchen gelang es mir endlich, den Bergkrystall so leicht zu spinnen wie Glas, mit dem Unterschiede, daß ich wegen der großen Strengflüssigkeit dieses Körpers nur auf die kleinsten Massen zu wirken und die ausziehende Bewegung mit

der größten Schnelligkeit auszuführen mich gezwungen sah. Das ganze Geheimniß besteht darin, ein für allemal zwei kleine Stäbchen von geschmolzenem Bergkrystall zu fertigen, welche als Werkzeug dienen, um neuerdings solchen auszuziehen.

Die in Fluß befindliche Kieselerde ist die dehnbarste Substanz, welche es gibt; niemals krystallisirt oder bricht sie beim Erkalten, so schnell auch dieses stattfinde. Die Fäden derselben widerstehen bei gleichem Durchmesser besser und sind biegsamer als die des Glases; die stärkere Biegsamkeit scheint von der größeren Härtung herzurühren.

Bei der Behandlung vor dem Löthrohre zeigt sich die Flüchtigkeit der Kieselerde so augenscheinlich, daß dieß der Grund ist, warum sich keine größeren Kügelchen als von 3 Millimeter Durchmesser daraus schmelzen lassen; auch bei dieser unbedeutenden Größe nehmen sie zusehends ab durch die rasche Verdampfung, welche die hohe Temperatur verursacht, die zur Ausgleichung der durch die oberflächliche Verdampfung verursachten Erkaltung nothwendig ist. Diese Flüchtigkeit der Kieselerde ist das einzige bedeutende Hinderniß, welches sich ihrem fortwährenden Filiren und Mouliniren widersezt; denn die Temperatur sinkt dadurch so weit herab, daß sie ihren Erstarrungspunkt wenig mehr übersteigt. Auch wird sie niemals recht flüssig; doch kann man sehr zarte Fäden daraus machen; ich erhielt deren so feine wie Spinnfäden, welche wie leztere Regenbogenfarben spielten und in der Hand geknüpft und gewikelt werden konnten, daß sie einem kleinen Baumwollenknäuel ähnlich waren. — Die Kieselerdefäden haben ganz das Ansehen der Glasfäden; nicht so die von Sandstein, Mühlstein und Kieselsteinen jeder Art, welche ohne Ausnahme von herrlichem Perlmutterweiß sind, neben welchem Atlaß blaß erscheint.

Die Thonerde hingegen spinnt sich durchaus nicht; so groß ist ihre Neigung zu krystallisiren.

Amianth, edler Granat (Almandin) und Smaragd spinnen sich sehr gut; die beiden ersten könnten am Rädchen gesponnen werden gerade wie Glas. Die Almandinfäden sind schön dunkelbraun, gerade wie Haare, und die Smaragdfäden gleichen zu Kügelchen vereinigt vollkommen dem Opal.

Aus Kieselerdekügelchen machte ich Linsen zu Mikroskopen von wundervoller Reinheit, und die farbenzerstreuende Kraft dieser Substanz ist so groß, daß diese Linsen beinahe achromatisch zu nennen sind.

Ich behalte mir vor, der Akademie nächstens eine Reihe solcher Linsen nebst einem Löthrohre mit vier verschiedenen Feuern vorzu-

legen, welches ganz gefahrlos ist und Jedermann in den Stand sezt, meine Versuche mit Erfolg zu wiederholen.

LVII.

Ueber Calomelbereitung mittelst Wasserdampf; von Hrn. L. Juvenal Girault.

Aus dem Journal de Pharmacie, Jun. 1841, S. 370.

Der passendste Apparat zur Bereitung des Calomels mittelst Wasserdämpfen ist derjenige in der Centralapotheke zu Paris; er ist unbestritten der bequemste und einige Modificationen abgerechnet, in allen französischen Fabriken eingeführt. Ich werde hier seine Zusammensezung und seine Behandlung beschreiben und hoffe nachweisen zu können, daß er zweier nicht unbedeutender Verbesserungen fähig wäre.

Dieser Apparat besteht nämlich auf der einen Seite aus einer irdenen, lutirten, kurzhalsigen Retorte, welche gehörig in einen Reverberirofen eingesezt ist; auf der andern Seite aus einem Dampfkessel oder der Blase einer Destillirgeräthschaft, welche nach Belieben Wasserdampf liefert und zu diesem Zwek mit einem Hahne versehen ist, durch welchen man ihn nach Bedarf auslassen kann. Zwischen diesen beiden Geräthschaften befindet sich ein ebenfalls irdener Ballon von 20 Liter Rauminhalt, dessen 50 bis 60 Centimeter (1 Fuß, 6 bis 10 Zoll) langer Hals in ein ebenfalls irdenes Präcipitirgefäß reicht, und dessen Bauch, der weiter ist als der Durchmesser dieses Präcipitirgefäßes, auf dasselbe gesezt wird; der ganze sphärische Theil desselben befindet sich also außerhalb des Gefäßes, und gestattet durch zwei einander gegenüber gelegene Seitenöffnungen, auf der einen Seite dem durch eine Leitung hergeführten Wasserdampf den Eintritt, auf der andern aber dem durch den sehr kurzen Hals der Retorte direct zugeführten Calomeldampf. Alle Vorbereitungen müssen pünktlich gemacht werden und der Calomel wird von der einen Seite in Dampfgestalt eintreten, das Wasser eben so ihm gerade gegenüber. Die beiden Dämpfe mischen sich, wenn sie in den Ballon gelangen; der Calomel verdichtet sich beim Zusammentreffen mit dem Wasserdampf, weil er die gehörige Wärme nicht mehr hat, um im luftförmigen Zustande bleiben zu können, fällt dann in verdichtetem Zustande aus dem Wasserdunste in Pulverform nieder und wird durch den Hals des Ballons bis auf den Boden des Gefäßes geführt, dessen unterer Theil einige Zoll hoch mit Wasser bedekt ist. Der Hals des Ballons taucht nur ein paar Linien tief in dieses Wasser. Auf diese Weise

wirkt dieser höchst einfache Apparat; es sind aber bei dieser Operation einige Nebenumstände zu berükſichtigen. Es wurde gesagt, daß der Hals des Ballons ein paar Linien tief in das am Boden des Gefäßes befindliche Wasser tauche; dieß geschieht, damit die Dämpfe sich nicht außerhalb verbreiten können, ehe sie durch eine Flüſſigkeit streichen, welche ihre Verdichtung beendigt; auch soll er nicht tiefer als ein paar Linien tauchen. Wenn die Wasser- und die Calomeldämpfe sich in der Flüſſigkeit vollends verdichten, so wird diese durch den von den Dämpfen abgetretenen Wärmestoff erhizt, wobei sie zu einer Temperatur gelangt, bei welcher sich der Wasserdampf nicht mehr verdichtet; dieser bleibt dann im Ballon in Dampfgestalt und sucht durch Comprimirung der Flüſſigkeit zu entweichen; ist nun die Schichte der Flüſſigkeit, welche er zurükzustoßen hat, zu stark, so kann die Folge des Drukes die seyn, daß der Calomel durch die Poren der Retorte schwizt; wenn aber die Flüſſigkeit nur ein paar Linien tief geht, so wird sie von dem Dampf von Augenblik zu Augenblik zurükgestoßen, wobei ein kleines Geräusch stattfindet, dessen Gleichförmigkeit und Regelmäßigkeit der beste Führer bei der Operation ist. Ein anderer von der Vermehrung der Flüſſigkeit am Boden des Gefäßes und im Halse des Ballons herrührender Uebelstand ist folgender. Die Zunahme der Flüſſigkeit ist proportional ihrer Temperatur, weil aus der Verdichtung des Dampfes folgt, daß je mehr Flüſſigkeit vorhanden ist, desto mehr Dampf verdichtet, desto mehr also auch die Temperatur erhöht worden seyn muß. Der auf den Rand des untern Gefäßes nur aufgesezte Ballon kann jenes nicht ganz verschließen, was übrigens auch nicht seyn dürfte, weil der nicht condensirte Wasserdampf einen Ausgang haben muß. Da nun die in dem Gefäße befindliche Flüſſigkeit eine vom Siedepunkte wenig entfernte Temperatur hat, so verdichtet sich beinahe aller daselbst ankommende Wasserdampf nicht, tritt sogleich aus, nimmt aber große Quantitäten Sublimat- und Calomeldampfs mit sich, welche dann für die Operation verloren gehen und dem Arbeiter sehr schädlich sind.

Um die von dem Druke herrührenden Uebelstände zu beseitigen, brachte man unten am Gefäße, wo der Hals des Ballons eintaucht und gerade in der Höhe, in welcher man die Flüſſigkeit immer haben will, eine Glasröhre an, welche mittelst eines durchbohrten Korkstöpsels in das Gefäß gestekt ist, und die Flüſſigkeit, so oft sie über das anfängliche und gewünschte Niveau steigt, ableitet, und in einen gefirnißten Zuber führt, worin man sie wegen der Menge des darin enthaltenen Quekſilberchlorids (Sublimats) aufbewahrt. Dieser als Heber dienende Indicator leistet offenbar gute Dienste; er verhindert die Zunahme der Flüſſigkeit. Verhindert er aber auch bei dem blei-

benden Theil der Flüssigkeit das Steigen der Temperatur? Die nicht vollständig condensirten Dämpfe dringen mit Calomel beladen hinaus und die so verloren gehenden Quantitäten können, nach dem mittlern Ergebniß von acht bis neun Operationen, bei einer Destillation von 5 bis 6 Kilogrammen 200 bis 300 Gramme betragen. Die Verschließung des Apparats ist, wie man wohl einsehen wird, nicht thunlich; der innere Druk des Dampfes würde das Ausfließen der Flüssigkeit durch den den Dienst eines Hebers versehenden Indicator zur Folge haben und die Calomeldämpfe in der sie zu liefern bestimmten Retorte comprimiren und deren Zerspringen herbeiführen. Es muß daher ein anderes Mittel gesucht werden. Könnte man nicht das untere Gefäß, oder wenigstens den untern Theil desselben in einen Zuber stellen, welcher zur Aufnahme von Wasser eingerichtet wäre und als Refrigerator diente? Der gläserne Indicator müßte dann durch die Wände des Refrigerators gehen und außen das Niveau der Flüssigkeit und die Nothwendigkeit ihres Ausflusses anzeigen. Auf diese Weise würde das Wasser des Gefäßes stets auf einer Temperatur erhalten, welche die vollständige Verdichtung der Dämpfe bewirken könnte und es gingen keine verflüchtigten Quekſilbersalze mehr verloren.

Nur noch ein Wort über die zwei Leitungen für die Dämpfe. — Die den Wasserdampf zuführende Röhre dringt in den Ballon durch eine Seitenöffnung, welche jener, die den Calomeldampf zuführt, gerade gegenüber steht. Diese Anordnung ist es unbezweifelt, welche oft das Zerspringen der Retorte herbeiführt. Die den Wasserdampf zuführende Leitung ist manchmal in ihrer Länge mit einem Hahn versehen, welcher das Andringen des Dampfes, wenn der Kessel in einer gegebenen Zeit zu viel liefern sollte, zu verhindern dient; manchmal auch hat die Leitung, wo sie sich im Ballon endet, keine hinlänglich große Mündung. In diesen beiden Fällen behält der Dampf, wenn er mit Gewalt aus einer zu kleinen Mündung eintritt, statt sich sogleich zu zertheilen, Kraft genug, um quer durch den Ballon direct in den Hals der Retorte zu dringen, und macht, daß sie zerspringt, wenn er nicht etwa den Calomel darin verdichtet, welcher sie dann sogleich verstopft.

Man könnte sicherlich, ohne die Kosten zu erhöhen, entweder den Wasserdampf von Oben in den Ballon leiten, oder wenigstens die bisherige Leitung mit einer jener der Gießkannen ähnlichen Brause endigen lassen. Der zertheilte Dampf hätte nicht die nöthige Kraft, um als Strahl an die Retorte zu gelangen.

LVIII.

Neues Material zum Polstern von Betten, Matrazen, Stühlen, Sophas, Kissen und dergl. mehr, worauf sich John Louis Bachelard, im St. Martin's Lane, Grafschaft Middlesex, am 30. Jul. 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1841, S. 310.

Meine Erfindung betrifft die Füllung der in der Ueberschrift genannten und anderer zum Anlehnen bestimmten Gegenstände mit Kork, der in feine Fasern geschnitten wird, und zwar ziehe ich von einer gekrümmten Oberfläche abgeschnittene, gekrümmte Fasern den geraden vor. Wo man sich keine Längenschnizel verschaffen kann, da sollte der Kork sehr klein, dem Sägemehl ähnlich, geschnitten werden. Es ist dieß ein sehr wohlfeiles, elastisches Material zu diesem Zwek. Beim Füllen wird eben so verfahren, wie bisher mit anderen Stoffen. Doch möchte ich die völlige Weglassung der Roßhaare und Wolle nicht empfehlen, sondern ich habe vielmehr gefunden, daß wenn die Korkfasern als Unterlage gebraucht, und Roßhaare oder Wolle in dünner Lage darüber gelegt werden, die Oberfläche so weich wird, als wäre die Füllung mit diesen lezteren allein geschehen, während sie überdieß die Elasticität des Korks besizt. Auf diese Weise gefüllte Gegenstände werden von den Motten nicht so leicht heimgesucht, daher dieses Verfahren vorzüglich zum Polstern der dem Temperaturwechsel und der Feuchtigkeit viel ausgesezten Size, namentlich der Sättel, sehr geeignet ist. Ich pflege mir zu meinem Zwek die abfallenden Schnizel der Korkschneider wegen ihres wohlfeilen Preises zu verschaffen und schneide sie in so viel möglich lange und dünne Fasern.

LIX.

Ueber die Moralität der arbeitenden Classe unserer Zeit. [24]).

Ist es wirklich wahr, daß sich die Moralität im Kreise der arbeitenden Classe sichtbar vermindere, daß die Verderbtheit sich heutzutage zunehmend in

24) Gegenwärtiger Artikel ist einer preisbewerbenden Abhandlung des Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, 1841, Nr. 68 und 69, über die Fortschritte der Industrie in ihren Beziehungen zur Moralität der arbeitenden Classe von Hrn. Baron v. Gérando, Pair von Frankreich, entnommen. Diese Abhandlung zerfällt hauptsächlich in drei Abtheilungen, nämlich die Untersuchung 1) der Thatsachen, 2) ihrer Ursachen und 3) der Mittel ihnen abzu-

derselben verbreite? Wie weit sind die darüber laut werdenden Klagen gegründet? Und wenn diese Erscheinung keine bloße Täuschung ist, in welcher Ausdehnung ist sie dann wahr? Wenn sie aber nicht unbeschränkt, nicht allgemein ist, unter welchen Umständen tritt sie dann auffallender hervor?

Hüten wir uns, die Beschuldigungen gegen die arbeitende Classe und die Klagen über ihren sittlichen Zustand zu leichtfertig hinzunehmen. Ein in seiner Grundlage schäzenswerthes Gefühl kann sehr leicht zu Uebertreibungen oder zu bereitwilligem Gehör für solche führen. Man wird von den Ausschweifungen und Lastern, welche in der gegenwärtigen Zeit unsern Bliken betrübend entgegentreten, in lebhaftes Staunen versezt; allein zu jeder Zeit haben rechtschaffene Leute die Verderbtheit, deren Zeugen sie waren, beklagt und sie für größer gehalten als in vergangenen Zeiten. Heutzutage tragen mehrere Umstände dazu bei, diese die Gemüther beunruhigende vorgefaßte Meinung zu bestärken. Das Schikal der arbeitenden Classe ist für die Publicisten, die Staatsökonomen, die Moralisten der Gegenstand eines neuen Studiums und ernsthafter Forschung geworden; diese Classe steht der besser gekannten Mittelclasse näher; die Uebel, unter welchen sie seufzt, sind aber in die Augen fallender; ohne größer zu seyn, können sie drükender erscheinen, bloß weil sie leichter bemerkt werden. Hiedurch wurde man über das angebliche Umsichgreifen des sogenannten Pauperismus in Irrthum geführt, während es doch durch Thatsachen erwiesen ist [25]), daß der Wohlstand sich in den untern Regionen der Gesellschaft merklich vermehrte, und das wirkliche Elend hingegen sich verminderte. Gerade so ist auch die Täuschung jener entstanden, welche glaubten, daß die Anzahl der Verrükten und der Taubstummen beträchtlich zugenommen habe, seitdem eine gerechte und thätige Sorgfalt sich um ihr Schikal angenommen hat. Der Gegenstand erscheint, ohne sich zu verändern, den Augen größer, sobald er genähert wird und leichter bemerkt werden kann.

Es mangeln uns außerdem zuverlässige Urkunden, welche die Sitten der arbeitenden Classe aus verschiedenen Epochen der Geschichte mit Sicherheit zu vergleichen gestatteten. Die übersichtlichen Berichte der Criminaljustiz, welche in dieser Hinsicht für die Gegenwart einiges Licht geben, reichen nur wenige Jahre hinauf, seit welchen sie erst abgefaßt und veröffentlicht werden. Die Geschichtschreiber aber haben sich mit dem Schikal dieser wichtigen Classe zu wenig abgegeben, um uns zu der Kenntniß desselben zu verhelfen. Was übrigens aus dem Gebiete der Gesezgebung darüber vorhanden ist, wirft kein günstiges Licht auf die niedern Classen früherer Zeiten (1350 bis 1776).

Hingegen läßt sich eine positivere Vergleichung der gleichzeitigen Zustände in verschiedenen Gegenden anstellen. Sind z. B. die Sitten Irlands, welches

---

helfen. Das erste Capitel der ersten Abtheilung schien uns seines Reichthums an interessanten statistischen Zusammenstellungen wegen eines Auszuges für unsere Leser würdig.

25) Von den so zahlreichen als positiven Beweisen, welche ein jüngst erschienenes Werk hievon gibt, wird man nur denjenigen auszuheben brauchen, welcher aus der Abnahme der Sterblichkeit in England, Frankreich u. s. f. seit einem halben Jahrhundert und aus der Verlängerung des mittlern Lebensalters um mehr als ein Drittheil hervorgeht. Von allen Beweisen ist dieß der sicherste. — Die Zählung der Armen zu Paris ergab:

im Jahr 1790 . . .	118,794	obwohl die Bevölkerung dieser großen Stadt in demselben Zeitraum sich von 550,000 auf 900,000 Einwohner vermehrte.
X . . .	111,626	
1829 . . .	62,559	
1838 . . .	58,500	

Land den raschen Fortschritten der Industrie Englands nicht folgte, reiner als die Schottlands, oder selbst Englands? Bietet der sittliche Zustand des südlichen Italiens und Spaniens, zweier Länder, welchen die industrielle Entwikelung anderer europäischer Staaten beinahe fremd blieb, ein erfreulicheres Bild als jener Frankreichs und Belgiens dar? Hat sich Böhmen verschlimmert, seitdem es auf ganz merkwürdige Weise allen andern Theilen des österreichischen Gebietes in der Entwikelung seiner Fabriken vorauseilte?

Die criminalgerichtlichen Zusammenstellungen thun factisch dar, daß die Verbrechen in städtischen Communen weniger zahlreich sind als in den Landgemeinden. Jedoch ist das Mißverhältniß nicht wirklich so groß als es den Anschein hat, und es ist, wenigstens zum Theil, durch dem Fabrikwesen fremde Umstände zu erklären.

Es ist aus dem lezten Bericht der Criminaljustiz in Frankreich vom Jahr 1837 zu ersehen, daß 4353 wegen Verbrechen Angeschuldigter (oder 57 Procent derselben) Landbewohner waren; 3274 (oder 40 Procent) aber städtischen Gemeinden angehörten. Nun macht aber die Bevölkerung der Ruralgemeinden in Frankreich ungefähr $^{71}/_{100}$ der ganzen Bevölkerung aus, während die Einwohner der städtischen Gemeinden kaum $^{29}/_{100}$ derselben betragen. Das Verhältniß der Angeklagten der beiden Kategorien von 7 Jahren zeigt folgende Tabelle:

Jahr.	Rural-Gemeinden.	Städtische Gemeinden.
1831 von 100 wegen Verbrechen Angeklagten	60	40
1832 — — —	59	41
1833 — — —	60	40
1834 — — —	61	39
1835 — — —	60	40
1836 — — —	59	41
1837 — — —	57	43
Mittelzahl	59	41

und in Bezug zur Bevölkerung war das Verhältniß = 29 zu 71, welches Verhältniß allerdings für die leztere Kategorie sich sehr ungünstig herausstellt; allein der Aufenthalt in den Städten bietet an und für sich schon zahlreichere Veranlassungen zu Verbrechen, günstigere Aussichten auf deren Erfolg, lokendere und wiederholtere Verführungen und mächtigere Mittel zur Verübung des Bösen dar. Auch muß bemerkt werden, daß auf dem Lande nur gewisse, ihm eigenthümliche Verbrechen beinahe ausschließlich verübt werden; das Plündern der Ernten, das Verheeren der Forste, die Verbrechen der Jagd, des Fischfangs und mehr dergleichen machen allein zwei Drittheile der Totalsumme der zur Strafe gekommenen Verbrechen aus, was natürlich daraus folgt, daß das Land seinerseits die Gelegenheit und Versuchung zu diesen Verlezungen des Eigenthums darbietet. [26])

---

26) Von 195,065 im Jahr 1857 vor die Zuchtpolizeigerichte gebrachten Verbrechern waren wegen Verheerung von Obstgärten, ganzer Ernten und anderer die Ruralpolizei angehender Verbrechen angeklagt 2,741
wegen Wilddieberei 8,001
wegen Forst- und Fischereifrevel 112,944
125,686.

Die Städte aber haben das traurige Vorrecht, schlechte Subjecte aller Art in ihren Kreis zu ziehen, welchen sich auf dem Lande nicht genug Hülfsquellen darbieten, und die sich da der Beobachtung nicht entziehen können. Es dürfen die Missethaten dieses fremdartigen und unstäten Theils ihrer Bevölkerung, welcher unter allen den Gerichten am meisten Angeklagte liefert, durchaus nicht auf Rechnung der arbeitenden Classe gebracht werden.

Mehr Aufklärung gibt uns eine Parallele unter den Schuldigen aus den verschiedenen Gewerben. Der eben erwähnte Bericht enthält hierüber folgende Ziffern:

Aus der Gesammtzahl von 8094 Angeklagten waren

von ländlichem Gewerbe

wegen Verbrechen gegen Personen angeklagt	969
— — gegen das Eigenthum angeklagt	1663
zusammen	2632;

von eigentlichen Gewerbsleuten

wegen Verbrechen gegen Personen angeklagt	467
— — gegen das Eigenthum angeklagt	1276
zusammen	1743.

Die Summe der wegen Verbrechen gegen Personen Angeklagten ist also bei der sogenannten arbeitenden Classe um die Hälfte kleiner als bei der Classe der Bauern, Tagwerker oder Bauernknechte. Vergleicht man noch genauer, so findet man unter den der ärgsten Verbrechen Angeklagten:

	ländl. Gewerben angehörige.		eigentliche Gewerbsleute.	
Mordthaten, Meuchelmorde oder Versuche dazu	215	334	81	109
Eltern- und Kindermord oder Versuche dazu	87		20	
Vergiftungen oder Versuche dazu	32		8	
Brandstiftungen	85		18	
			kaum über 1/3.	

Aber in den Verbrechen gegen die Sitten ändert sich das Verhältniß; deren gab es unter den ländlichen Gewerben 121, unter den Arbeitern 110.

Vergleicht man dann die Anzahl der Angeklagten von der Classe der Arbeiter mit jener der den einträglichern Erwerbsclassen (classes libérales) Angehörenden, so wird man mit Erstaunen gewahr

wegen Verbrechen gegen Personen Angeklagte	171
— — gegen das Eigenthum Angeklagte	256
zusammen	427

und da muß noch bemerkt werden, daß die Anzahl der der ersten dieser Classen Angehörenden sicherlich zehn bis zwanzigmal beträchtlicher ist als die der zweiten. Hält man sich vorzüglich an die französische Hauptstadt, so zieht eine sehr merkwürdige Thatsache unsere Aufmerksamkeit auf sich, daß nämlich die meisten Strafen für Verbrechen nicht über Leute aus der Classe der Arbeiter verhängt wurden, sondern über Leute aus andern Ständen in der hier folgenden Ordnung:

Wirkliche oder angebliche Negocianten;
Commissionäre (agents d'affaires);
Gerichts- oder Advocatenschreiber;
Mäkler, Verdinger und Zuführer von Militärdienst-Ersatzleuten;

in den Ruhestand zurükgetretene Officiere und Unterofficiere;
Schreiber und Copisten;
Musik-, Sprachlehrer u. s. f.;
Handlungsdiener und in Bankier- und andern Geschäftshäusern Dienende;
Kaufleute;
einige andere sogenannte liberale Erwerbsarten. [27])

Vergleichen wir endlich die Anzahl der Angeklagten aus der arbeitenden Classe mit jener aus der Classe der müßigen (fainéants), so erhalten wir ein nicht minder auffallendes und belehrendes Resultat. Diese leztern machen beinahe ein ganzes Achtel der Gesammtzahl der Angeklagten vom Jahr 1837 aus, sind nämlich . . . . . 999.

Rechnet man nun noch die Vagabunden und Bettler hinzu, welche vor das Zuchtpolizeigericht gebracht wurden und in diesem Jahre die Zahl von 5000 überstiegen!

Man hüte sich also wohl, bei dem traurigen Anblik der im Umfang der Stadt begangenen Verbrechen auf die arbeitsamen Familien ein eben so betrübendes als ungerechtes Vorurtheil fallen lassen zu wollen. Die Arbeit in Fabriken und Manufacturen ist weder mitschuldig noch verantwortlich bei den von nichts thuenden Leuten begangenen Verbrechen. Wird diese Brut müßiger Vagabunden, von Thuenichtsen, welche auf Anderer Kosten zu leben suchen, die wahre und wesentliche Pflanzschule der Missethäter, nicht im Gegentheil durch die Gegenwart der Fabriken reducirt, welche doch die Gelegenheit zur Arbeit und die dafür gebührende Bezahlung darbieten? Will man auch annehmen, daß der Arbeitsmann durch den Besuch der Werkstätten Gefahren für seine Sittlichkeit begegnet, wird er nicht noch tausendmal ärgere Gefahren im Müßiggang finden?

Es kann und soll übrigens hiemit nicht geläugnet werden, daß andererseits bei einem großen Theile der Arbeiter viele Laster zu Hause sind, und namentlich sind das die Trunkenheit und die geschlechtliche Ausschweifung. Es liegen hierüber betrübende Berichte über die Fabrikorte des Oberrheins (Mülhausen), der Städte Lille, St. Quentin, Rouen, Rheims, Amiens, des Dorfes St. Sauveur (Somme), der Stadt Avignon, und endlich über Paris selbst vor, was bei der Rohheit der Individuen, welche hier in Masse ohne Familienband zusammenleben, nicht zu verwundern ist. Wir glaubten aber hier nur diesen bekannten und oft einseitig ausgesprochenen Klagen obige zum Vortheile der Fabriken und ihrer Arbeiter sprechende statistische Zusammenstellungen entgegenhalten zu müssen, ohne in das weitere Detail dieser ausführlichen Abhandlung noch weiter einzugehen.

---

27) Man sehe den Bericht des Criminalgerichts von 1835 bis 1837; auch Fregier: Des Classes dangereuses dans les grandes villes, tome I. p. 38.

LX.

Miszellen.

Talbot's elektromagnetischer Kraftapparat.

Dieser Apparat, worauf Hr. Fox Talbot kürzlich ein Patent nahm, besteht aus einem sehr starken metallenen Gefäß von der Gestalt einer bauchigen Flasche. Dem Halse der Flasche entspricht ein, einen Kolben einschließender Cylinder, in Verbindung mit dem zur Fortpflanzung der Bewegung erforderlichen Zugehör. Dieses Gefäß wird zur Hälfte mit Wasser oder besser mit leicht angesäuertem Wasser angefüllt. Zwei Drähte tauchen von entgegengesezten Seiten her in die Flüssigkeit und endigen mit nicht weit von einander entfernten Metallplatten. An der Stelle, wo die Drähte in das Gefäß eintreten, sind sie isolirt. Zwei andere Drähte reichen ebenfalls in das Gefäß, ohne jedoch in die Flüssigkeit zu tauchen, und stehen folglich über den ersteren; die Verbindung unter ihnen wird durch einen Platindraht hergestellt. Die beiden oberen und die beiden unteren Drähte werden nun wechselweise mit dem positiven und negativen Pol einer galvanischen Säule in Verbindung gesezt. Die Enden der Drähte halten sich in Ringen, welche an dem Umfang eines Stükes Metall angebracht sind, das auf einem von Holz, Elfenbein oder Bein gefertigten Rad in Rotation gesezt wird und dazu dient, den Apparat in und außer Thätigkeit zu sezen. Es wird auf diese Weise eine Zersezung des Wassers durch die unteren Drähte und eine Wiederzusammensezung desselben durch die oberen bewirkt, welche die Gase mittelst des glühenden Platindrahts entzünden. (Echo du monde savant. Jun. 1841, Nr. 644.

Zunehmende Anwendung der Elektrographie in der Industrie.

Die raschen Fortschritte der Elektrographie lassen glauben, daß durch sie sowohl in der Kupferstecherkunst, als in der Verfertigung der Formen zum Kattun- und Seidendruk eine Revolution entstehen werde. In Glasgow (Schottland) wird sie schon angewandt, um die zum Druken der Kattune gebräuchlichen gravirten Kupferwalzen zu vervielfältigen. Durch das Reserviren (technischer Ausdruk für ein temporäres Unwirksammachen) gewisser Stellen des gravirten Dessins der ersten Walze, um dafür andere Stellen in das Muster zu sezen, kann der Fabrikant die Dessins beinahe ins Unendliche verändern. Alle auf Fayence gedruckten Devisen und Zeichnungen werden jezt schon mit, von gravirten Kupferplatten abgezogenen, Platten gemacht. In Kurzem wird man im Stande seyn, durch die bedeutende Verringerung der Kosten viel ausführlichere und schönere Zeichnungen zu Speise- und Dessertservicen zu verfertigen. — Auch wurde diese Erfindung angewandt, um gravirte Stahlplatten in Kupfer nachzubilden, was wider Erwarten sehr gut gelang. — Gegenwärtig werden Versuche angestellt, um Mezzotintenstiche auf diese Weise zu copiren. (Mechanics' Magazine.)

Leichtes Verfahren zinnerne Sonden zu verfertigen.

Die bedeutenden Mängel der Sonden von Gummi elasticum haben mich bestimmt, sehr zwekdienliche von Zinn zu verfertigen. Ich theile das sehr einfache Verfahren dabei in der Hoffnung mit, daß die praktischen Aerzte die von künstlichem Kautschuk verfertigten Sonden aufgeben werden, welche wegen der Auflöslichkeit ihres mehr oder weniger Reiz verursachenden Ueberzugs, vorzüglich aber wegen ihres häufigen Brechens zu verwerfen sind.

Die zinnernen Sonden nehmen alle möglichen Krümmungen an und verdienen daher vor allen den Vorzug.

Um sie zu verfertigen, treibt man ein Stük Zinn zu einem vierseitigen Prisma von 7 bis 8 Millim. (3 bis 3½ par. Lin.) Durchmesser; man läßt es so lange die Plattmühle passiren, bis es zu einem Band mit parallelen Rändern von einem Millimeter (½ Lin.) Dike geworden ist. Nun biegt man dasselbe an einem Ende in der Richtung der Länge um, so daß es ein Stükchen Röhre bildet, bringt

dieses Ende in das größte Loch eines zur Verfertigung von Metalldraht bestimmten Zieheisens (wie man deren bei allen Goldarbeitern findet); das Zieheisen wird zwischen die Baken eines Schraubstoks oder auf der Ziehbank befestigt; man ergreift das Zinn am durchgehenden Ende mit der Zange und stekt auf der entgegengesezten Seite in die Cannelirung des Zinns vor dem Zieheisenloch einen hölzernen, etwas abgestumpften Pfriemen. Wenn alles so gerichtet, zieht man die Zange, welche, indem sie das Zinnband mitfortzieht, es die ausgehöhlte Form anzunehmen zwingt. Man läßt dann den so erhaltenen Draht durch die verschiedenen Löcher des Zieheisens gehen, bis er die Dike hat, welche man der Sonde geben will. So besizt man denn einen hohlen, vollkommen calibrirten Draht mit glatter Oberfläche, dessen zusammenstoßende Ränder unsichtbar sind und hinlänglich adhäriren, um durch die der Sonde zu gebenden Krümmungen nicht auseinandergebracht zu werden. Man braucht nun diesen Draht nur in der Länge abzuschneiden, am Ende zu verschließen und das Oehr zu machen.

Um das Ende der Sonde zu schließen und abzurunden, wird es zuerst etwas angefeilt, worauf man die Oeffnung verstopft, indem man sie in kurzen Hammerschlägen von dem Umkreis gegen die Mitte zu so zunietet, daß sie sich abrundet; man vertreibt die Facetten mit der Glattfeile und polirt es vollends mit dem befeuchteten Glättstahl. Das Loch wird mittelst eines karpfenzungenförmigen Pfriemens gebohrt, worauf man ihm mit dem Federmesser eine ovale Form gibt, und die Spuren der Bohrung mit dem Polirstahl wieder niederdrükt; hierauf bringt man das andere Ende der Sonde in das Zieheisen, so daß es 1 bis 2 Millimeter ($\frac{1}{2}$ — 1 Lin.) weit herausteht und erweitert dessen Oeffnung mit dem hölzernen Pfriemen. Die fertige Sonde wird endlich mit einem mit geschlämmter Kreide eingeriebenen Leder polirt. August Miergues, Med. Dr. zu Anduze. (Echo du monde savant. Jun. 1841, No. 643.)

Ueber das Dengeln der Sensen.

Den Landleuten dürfte folgendes wenig kostspielige Verfahren die Sensen zu schärfen willkommen seyn. Man mische 7 Loth concentrirte Schwefelsäure unter 4 Pfd. Wasser, tauche den Stein in diese Mischung und ziehe die Sense darauf ab, welche dann sehr gut schneiden wird und nicht mehr zu wiederholtenmalen gedengelt zu werden braucht, wie dieß gewöhnlich geschieht; ein- oder zweimaliges Dengeln während des Tages ist dann hinlänglich. Diese Mischung muß man in einem bleiernen oder hölzernen Gefäße verwahren, aber in keinem weißblechenen, welches von der Säure angegriffen würde. Ein noch wirksameres Mittel bestünde darin, sich seltener des Schleifsteins zu bedienen, und den häufigen Gebrauch desselben durch die Anwendung eines Stükes weißen Holzes (Espe oder Pappel, die Tanne taugt nicht, weil das Harz derselben die Sense beschmiert), von derselben Form, wie der Stein, zu ersezen, es in das angesäuerte Wasser zu tauchen, welches mit feinem Sand oder gepulvertem Sandsteine gemengt wird. (France industrielle 1841, No. 26.)

Ranson's und Millbourn's Verbesserungen in der Papierfabrication.

Diese (am 13. Dec. 1839) in England patentirten Erfindungen betreffen die Fabrication des sogenannten endlosen Papiers und beziehen sich 1) auf das Leimen des Papierbandes in seiner ganzen Länge, 2) auf das Troknen desselben nach dem Leimen.

Nachdem das lange Papierband auf einen Haspel aufgewikelt worden ist, wird dieser Haspel in die Maschine eingesezt, das Ende des Bandes abgewunden und durch einen mit Leimwasser gefüllten Behälter geleitet. Um das Papier gleichmäßig durch die Leimbütte zu führen, läßt man es unter einem in der Bütte befindlichen Cylinder hindurchgehen, wodurch man ein vollkommenes Eintauchen des Papiers in die Flüssigkeit erreicht. Aus der Leimbütte hervorkommend gelangt das Papier zwischen ein paar Preßwalzen, welche alles überflüssige Leimwasser ausdrüken. Nachdem auf diese Weise das Papier mit der hinreichenden Quantität Leimwasser getränkt worden ist, rollt es sich auf eine andere Walze auf, und wird sodann dem Trokenapparat übergeben.

Die Walzen und Cylinder, welche das Papier in die Leimmaschine leiten, werden mit Hülfe verzahnter, mit der Treibwelle einer Dampfmaschine in Verbindung stehender Räder in Thätigkeit gesezt. Der Haspel ist mit einer Vorrichtung versehen, um das Papierband ausgespannt zu erhalten.

Die Maschine zum Troknen des Papiers besteht aus einer Reihe sogenannter Laternentrommeln, d. h. offener Cylinder, deren Umfang von Schienen gebildet wird. Rings um diese Trommeln wird das Papierband in einem Schlangenwege von dem abwikelnden nach dem aufwikelnden Haspel geleitet. Im Inneren jeder Trommel ist ein durch Rollen und Riemen in Rotation gesezter Ventilator angebracht; dieser versezt die warme Luft des Trokenraumes in starke Circulation, und veranlaßt dadurch ein sehr rasches Troknen des durch die Maschine gehenden Papiers. (London Journal of arts, Febr. 1841, S. 371.)

Verbesserung der Zukerfabrication auf den französischen Colonien.

Der größte Theil der Einwohner Havre's wußte wohl nicht, daß sich in der jüngsten Zeit ein Mann unter ihnen befand, welcher wahrscheinlich berufen ist, eine große Revolution in der Fabrication des Colonialzukers hervorzurufen und in Folge davon der zwischen diesem und dem Runkelrübenzuker obwaltenden Rivalität ein Ende zu machen. Vor bald vier Jahren (im August 1837) machte Hr. Vincent, Neffe des Hrn. Fréon, eines reichen Pflanzers auf Bourbon, eine Reise nach Frankreich und wurde mit den HHrn. Ch. Derosne und Cail, Maschinenfabrikanten in Paris, bekannt. Er erfuhr von ihnen die Verbesserungen, welche sie erst in einer kleinen Anzahl von Runkelrübenzuker-Fabriken ins Werk zu sezen angefangen hatten. Von ihnen in eine Fabrik geführt, wo ihre neuen Apparate und Verfahrungsweisen angewandt wurden, gewann Hr. Vincent, nachdem er sich alle Operationen, die er nacheinander ausführen sah, hatte erklären lassen, alsbald die Ueberzeugung, daß bei diesem neuen Verfahren gar nichts sey, was er bei seiner eigenen Fabrication nicht mit dem größten Nuzen anwenden könnte. Er entschloß sich daher sogleich, dieses neue Verfahren in einer seiner Zukersiedereien in Sainte-Marie auf Bourbon einzuführen. Ohne das beträchtliche Capital zu scheuen, welches er dieser Unternehmung widmen mußte, schloß er mit den HHrn. Derosne und Cail einen Vertrag ab, wonach sie ihm die nothwendigen Apparate und Maschinen zur Verarbeitung seiner Zukerrohrernte im Jahre 1838 und 1839 und außerdem noch das unentbehrlichste Personal zur Aufstellung und Inganggesezung derselben zu verschaffen hatten. Dieser Zwek des Hrn. Vincent wurde zu seiner vollkommenen Zufriedenheit erreicht, und am 1. Okt. 1838 begann er seine Fabrication zum großen Erstaunen der ganzen Colonie Bourbon. Diese Apparate arbeiteten auch wirklich ohne alle Störung ununterbrochen fort. Hr. Vincent verarbeitete auf diese Weise drei Ernten nach einander, deren Ergebniß allemal zunahm.

Von 1838 bis 1839	fabricirte er	550,000	Kilogr.
— 1839 — 1840	—	900,000	—
— 1840 — 1841	— über	1,000,000	—

Die Vortheile, welche er aus der Anwendung des neuen Verfahrens zog, sind der Art, daß die Eigenthümer der kleinen Zukersiedereien in seiner Umgebung dadurch veranlaßt wurden, die Fabrication aufzugeben und ihm ihr Rohr abzutreten, wofür er ihnen weit vortheilhaftere Preise anbot, als sie durch die eigene Verarbeitung ihres Rohres nach dem alten Verfahren hätten erzielen können. Die so gewonnenen Resultate sind sehr wichtig, indem man nicht nur bedeutende Quantitäten Zuker auf diese Weise fabriciren kann, sondern aus einer gegebenen Menge rohen Zukersaftes auch eine so reichliche Ausbeute erhält, daß sie die beim alten Verfahren im Mittel um 30 bis 40 Proc. übertrifft. Die Qualität des erzeugten Rohzukers übertrifft bei weitem alles, was man bisher kannte. Durch bloßes Deken mit Syrup liefert derselbe einen weißen Rohzuker, welcher feiner Weiße und Reinheit wegen mit gutem raffinirtem Zuker verglichen und überall als solcher verwendet werden kann.

Nichts beweist die Vortheile besser, welche Hr. Vincent aus der neuen Fabrication zog, als sein Entschluß, wieder nach Frankreich zu gehen, um die Vorrichtungen zu einer neuen Zukersiederei zu bestellen, die jährlich wenigstens 2 Millionen Kilogr. Zuker erzeugen soll. Das Schiff, der Globe, welches

am 17. Mai aus dem Hafen zu Havre lief, bringt Hrn. V. alles, was ihm zur Errichtung dieses großen Etablissements und um ihn in den Stand zu sezen, die Ernten von 1841 und 1842 auszubeuten, nothwendig ist, nach Bourbon. Diese Insel wird demnach noch in diesem Jahre zwei Etablissements besizen, welche im Stande seyn werden, jährlich 3 Mill. Kil. Zuker zu produciren. Dieß sind unbestritten die bedeutendsten Zukersiedereien, welche je in einer Colonie errichtet wurden. Die Nachricht von dem günstigen Erfolg des Hrn. V. und der zahlreichen Rübenzukerfabriken, welche die Einrichtung der HHrn. Derosne und Cail anwenden, wie erhallt schon in den fremden Colonien. Wilhelm, der alte König von Holland, als er von dieser sich so vortheilhaft zeigenden Fabrication hörte, wollte, daß sie auch in Java eingeführt werde; er machte auch die nöthigen Vorschüsse, um noch dieses Jahr vier Fabriken errichten zu können, deren jede jährlich 1 Mill. Kilogr. Zuker zu erzeugen im Stande ist. Ein großes, von Hrn. de Arietta auf Havana errichtetes Etablissement muß schon seit mehr als einem Monat zu arbeiten angefangen haben. So wurden auch die nöthigen Vorrichtungen an einen reichen Gutsbesizer in Mexico, den Hrn. Marquis von Castagnos, abgesandt, welcher nicht weit von San-Blas eine Zukersiederei errichtet. Unterhandlungen sind eingeleitet, um große Etablissements in Bengalen, Surinam, Demerari ꝛc. zu errichten. Die Sache ist nun im Schwung und wahrscheinlich wird in ein paar Jahren die Revolution in diesem so lange stehen gebliebenem Industriezweig eine allgemeine werden. (France industrielle 1841, No. 24.)

Ueber Hartmachen des Gypses, von Coulier.

Wer sich mit plastographischen Versuchen und Gegenabdrüken gypsener Formen beschäftigt, weiß, wie viel Schwierigkeiten man dabei wegen der geringen Härte dieser Substanz zu bekämpfen hat, welche beim ersten Abdruk gewöhnlich schon springt, und manchmal sogar beim Eintauchen in die Lösung von schwefelsaurem Kupfer zergeht. Die HHrn. Savoye und Greenwood haben daher in dieser Beziehung einen wichtigen Dienst geleistet, indem sie ein Verfahren, freilich etwas kostspielig, zum Hartmachen des Gypses angaben. Vor der Bekanntmachung ihrer Entdekung (S. 76 in diesem Bande des polyt. Journals) habe ich aber schon in Folge zahlreicher Versuche folgendes Verfahren sehr befriedigend gefunden.

Nachdem ich eine cylindrische Dute aus starkem, mit Bindfaden über die Peripherie gebundenem, Papier über die Medaille gemacht und die Oberfläche (wenn sie metallisch ist) gehörig eingeölt oder (wenn sie von Gyps ist) in Seitenwasser getaucht habe, lasse ich eine hinlängliche Menge zu einem diken Brei angemachten Gyps einlaufen, und fahre mit einem Pinsel im Gyps umher, damit er in die feinen Linien der Form eintrete; nach einiger Ruhe bestreut man den äußeren Theil, die Rükseite der Copie, in ziemlich großer Menge und gleichförmig mit troknem Gyps. Die Härte, welche dieser Abguß bald erlangt, ist mit derjenigen nach dem gewöhnlichen Verfahren gar nicht zu vergleichen und in allen Fällen genügend. (Echo du monde savant 1841, No. 641.)

Fixirung von Pastell- und Crayonzeichnungen.

Hr. Marquis v. Varennes hat ein einfaches Verfahren erfunden, durch welches diesen Zeichnungen die Dauer von Gemälden gegeben wird, ohne ihnen irgend zu schaden; er firnißt sie nämlich auf der Rükseite, d. h. er breitet eine alkoholische Lösung von Gummilak auf der hinteren Seite des Papiers aus. Diese Lösung durchdringt das Papier und gelangt vermöge der Capillarität desselben bis an die Theilchen der Zeichnung auf der anderen Seite; der sehr leichte Staub des Pastells und des Crayons adhärirt dann augenbliklich so an dem Papier, daß man die Zeichnung bewegen, rollen, reiben kann, ohne sie im mindesten zu verderben. (Echo du monde savant 1841, No. 641.)

Ueber Filtriren und Reinigen der Oehle.

Um den hohen Ansprüchen der französischen Compagnie, welche das Fonvielle'sche Oehlreinigungsverfahren ausbeutet, auszuweichen, bemühte sich Hr.

Béranger, einen neuen Weg auszumitteln, auf welchem der Zwek durch mindern Aufwand bestens erreicht wird. Er suchte hiebei auf eine constante Weise den Druk der Atmosphäre zu Nuze zu machen, indem er unter der filtrirenden Fläche einen luftleeren Raum herstellte Bei seinem Apparate wird der luftleere Raum nicht durch einen Dampfstrahl, sondern durch eine Saugpumpe hervorgebracht, welche zugleich eine Drukpumpe mit doppelter Wirkung ist, d. h. das beständig in ein unter der filtrirenden Fläche befindliches Reservoir gesaugte Oehl begibt sich in den Körper der Pumpe, und der Kolben drükt es bei seiner aufsteigenden Bewegung in ein anderes Reservoir, aus welchem mittelst eines Hahnes das gehörig geklärte Product abgelassen wird. — Die als Filtrum dienende Schicht besteht aus Holz- und Knochenkohle, Sand, Kies, Sägespänen und Hede, und ist in einem gußeisernen cylindrischen Gefäße ziemlich dik aufgehäuft. Die Pumpe ist rotirend, wodurch sie den Dienst erleichtert und ein einziger Mann ist sehr wohl im Stande, sie einen ganzen Tag lang in Bewegung zu sezen. Mit dieser so einfachen Vorrichtung kann man, wenn der Filtrircylinder ungefähr 1 Meter im Durchmesser hat, in zwölf Stunden sehr leicht mehr als 50 Hektoliter vollkommen klares Oehl erhalten, wie man es bisher noch nie zuwege brachte. — Diese Vorrichtung hat vor der Fonvielle'schen (polyt. Journal Bd. LXVII. S. 218) den Vorzug der Einfachheit und schnellen Wirkung, indem diese leztere bei gleichen Dimensionen in zwölf Stunden nur 20 Hektoliter liefert.

Brennöhle müssen stets mit Schwefelsäure behandelt werden, aber die zu verarbeitende Quantität darf nur halb so groß seyn. Der Kolben der Pumpe hat 12 Centimeter im Durchmesser, der Hub beträgt 20 Centimeter, die Höhe der filtrirenden Schichte 2 Meter.

Die Klärung des Thrans, welchen man heutzutage, seitdem die Samenöhle so theuer geworden sind, sehr häufig zum Brennen verwendet, wird ebenfalls durch dieses neue Filter sehr wohl erreicht. — Hoffentlich dürfte diese neue Filtrirmethode, welche sich als äußerst zwekmäßig bewährt, bald allgemeinen Eingang finden, und auch auf die Klärung und Entfärbung des Runkelrübensaftes und der Zukersyrupe ausgedehnt werden. Mallet. (France industrielle 1841, No. 25.)

Maschine zum Reinigen des Getreides.

Die Association industrielle de la Gironde macht bekannt, daß Hr. Pelé zu Bordeaux eine neue Vorrichtung zum Reinigen des Getreides construirt hat, welche er folgendermaßen beschreibt.

Das von einem Trichter (Rumpf) in gleicher Linie mit dem Boden des Fruchtspeichers (im Halbgeschoß, wo sich die Vorrichtung befindet) aufgenommene Getreide, welches ihm durch ein Paternosterwerk ohne Ende zugeführt wird, fällt in einer Höhe von 3 Meter 50 Centimeter in eine hölzerne Rinne, deren Boden 30 Centimeter breit ist; diese liegt horizontal und ist innerlich ihrer ganzen Länge nach mit einer Schraube ohne Ende versehen, deren Drehung das von dem Paternosterwerk abgegebene Getreide in den Trichter eines mächtigen Ventilators führt. Von diesem ersten Ventilator aus kommt das Getreide in einen Cylinder und fällt in ein Reservoir, aus dem es von einem Paternosterwerk wieder in den Trichter eines zweiten Ventilators gebracht wird. Von da kommt es in einen andern Cylinder mit doppelten Maschen, fällt in ein anderes Reservoir und wird wieder aufgezogen, geht dann zwischen Mühlsteine hindurch, welche in solcher Entfernung von einander gesezt sind, daß sie das Getreide durchgehen lassen ohne es zu zerreiben, wohl aber Steine, Erde und fremdartige Körper angreifen und sie zermalmen. Von diesen Mühlsteinen hinweg kommt das Getreide in einen dritten Cylinder, welcher innerlich mit rauhen Flächen, Spizen und Holzstäbchen versehen ist, alles was hineinkommt stark umrührt, und so das gute Getreide von allen fremdartigen Körpern und von seinen Fehlern befreit. Aus diesem dritten Cylinder kommt das Getreide wieder auf den Boden, von wo es wieder in den Trichter der sinnreichen, zum Bürsten desselben bestimmten Maschine gelangt.

Dieser Theil des Apparats besteht aus zwei Kästen in Form von abgestuzten und umgekehrten Kegeln von etwa 70 Centimeter Höhe, 40 Cent. weiter Mündung und 30 Cent. weiter Basis; im Innern sind sie mit einem ebenfalls konischen Cylinder versehen, der von einer kreisrunden Bürste gebildet wird, die sich schnell um ihre verticale Achse dreht. Das Getreide, welches aus dem über jeder

dieser Bürsten befindlichen Trichter herabfällt, wird heftig erfaßt, im Kreise um die ganze Länge der Kegel herumgetrieben, und fällt von da zum leztenmal auf den Boden; es ist nun von allen früher vorhanden gewesenen fremdartigen Körpern völlig befreit. Da aber die Wirkung der Bürsten einen Staub hervorgebracht hat, welcher ebenfalls vom Getreide getrennt werden muß, kommt es endlich in den Trichter eines lezten Ventilators, welcher es in das unterste Stokwerk in eine Saktragevorrichtung mit Schnellwaage fallen läßt, die so eingerichtet ist, daß, wenn das Gewicht voll ist, die Rinne sich schließt und hiedurch den Arbeiter auffordert, einen andern Sak an seine Stelle zu bringen. — Das Getreide wird von dem Boden zu den Trichtern immer durch Paternosterwerke ohne Ende geschafft. — Jeder Ventilator, jeder Cylinder, die Mühlsteine, kurz, jeder Theil des Ganzen gibt einen Abfall, welcher durch Rinnen und Röhren in besondere, zu ebener Erde angebrachte Säke fällt, und es ist merkwürdig, den Unterschied dieser Abfälle zu sehen, welche getrennt, in Strohstükchen, Bruchstükchen, verdorbenen, wurmstichigen Körnern, Steinen, Erde u. s. f. bestehen. — Der ganze Apparat wird von einer aus den Werkstätten des Hrn. Fes-tugières hervorgegangenen Dampfmaschine in Bewegung gesezt und Alles geht in der größten Regelmäßigkeit vor sich.

Es ist klar, daß das mit dieser Maschine gereinigte Getreide vollkommen sauber ist, viel schöneres Mehl gibt und sich viel länger aufbewahren läßt, als wenn die fremdartigen Körper, welche durch die alten Verfahrungsweisen nicht getrennt werden konnten, beim Mahlen mit zerrieben werden oder auf dem Speicher unter das Getreide kommen, was den Kornwurm und den Brand erzeugt. (France industrielle, 1841, No. 25.)

Versuche über das Abkühlen der Bierwürze; von Robert Davison.

Eine von dem Verf. in den Transactions of the Institution of Civil Engineers beschriebene Maschine hatte zum Zwek, das schnellste Verfahren auszumitteln, um die Würze abzukühlen, ohne der Qualität der Flüssigkeit zu schaden. Es wurden zwei Arten vorläufiger Versuche angestellt, nämlich:

1) Kühlung, indem man die Würze bloß der atmosphärischen Luft in dem gewöhnlichen seichten Gefäße von 420 Quadratzoll aussezte, worin die Flüssigkeit $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch stand;

2) Kühlung unter ähnlichen Umständen mit Beihülfe der durch mechanische Mittel mit verschiedenen Geschwindigkeiten über die Oberfläche der Flüssigkeit getriebenen Luft.

Bei allen Versuchen wurde der Verlust durch Verdunstung aufgezeichnet. Die numerischen Resultate sind in tabellarischer Form zusammengestellt. Wir heben hier drei Reihen derselben aus, welche die relativen Resultate durchschnittlich darstellen:

Würze gekühlt	Natürlich bei einer Lufttemperatur von 75° F. (19° R.)		1. Bei einem Winde von 32 Meil. in der Stunde. Temp. 65 F. (14⅔° R.)		2. Bei einem Winde von 47 Meil. in der Stunde. Temp. 65 F (14⅔° R.)		3. Bei einem Winde von 57 Meil. in der Stunde. Temp. 65 F. (14⅔° R.)		4. Bei einem Winde von 84½ M. in der Stunde. Temp. 65 F. (14⅔° R.)	
	Min.	Sec.	Min.	Sec.	Min.	Sec.	Min.	Sec.	Min.	Sec.
Von 160° F. (57° R.) auf 150° F. (52⅔° R.) .	3	33	2	—	1	50	—	41	—	25
Von 130° F. (43⅓° R.) auf 120° F. (39° R.) .	8	30	1	10	2	4	1	6	1	7
Von 100° F. (30⅔° R.) auf 90° F. (26° R.) . .	22	5	6	30	3	41	3	18	2	5

Eine größere Geschwindigkeit der Luft als 84½ engl. Meilen in der Stunde wurde schädlich befunden, indem dabei ein Theil der Würze über das Gefäß hinaus getrieben wurde.

Der verhältnißmäßige Verlust bei der Verdunstung war:

Bei der natürlichen	1,40
Beim Winde von 32 Meilen in der Stunde .	1,45
deßgl. von 57 — — — .	1,47.

Es scheint demnach, daß die bewirkte Verdunstung in allen Versuchen ziemlich dieselbe war, die Abkühlung aber stand beinahe in directem Verhältniß zu der Geschwindigkeit der Luft.

Diese Resultate bewogen den Verf., den Wind noch auf andere Weise in seiner Wirkung zu prüfen, indem er die Würze über eine Reihe wenig geneigter Flächen hinunter fließen ließ, während zugleich ein mächtig aufwärtsgehender Luftstrom von einem Ventilator her entgegen blies. Die directe Einführung von Luft in die Würze erzeugte jedoch einen Schaum, welcher die Güte des Biers beeinträchtigte. Noch einige andere Methoden wurden versucht und endlich folgende Vorrichtung construirt.

Die Würze wird mit nicht zu großer und in gleichmäßiger Geschwindigkeit in einen Recipient oberhalb der Maschine gepumpt, theilt sich in eine Reihe dünner Ströme, und tröpfelt in einer Anzahl senkrecht gestellter enger metallener Röhren hinunter. Durch diese Röhren hinauf wird ein Luftstrom in beliebiger Geschwindigkeit getrieben, welcher, der Würze begegnend, sie innen abkühlt, während beständig kaltes Wasser um die Außenseite der Röhren circulirt. Die aus den senkrechten Röhren ablaufende Würze wird von einem zweiten Kühlapparat aufgenommen, welcher eine Anzahl horizontaler Röhren enthält, durch welche kaltes Wasser fließt. Durch dieses Verfahren wird die Würze abgekühlt, ohne an Güte zu verlieren und zwar (wie aus obiger Tabelle hervorgeht) so schnell, daß dieß unter gewissen Umständen sehr großen Vortheil gewähren muß. (London Journal of arts. Jun. 1841, S. 335.)

Ueber den Fortgang der Seidenwürmerzucht und die Maulbeerpflanzungen im Departement des Unterrheins im J. 1840.

Ein von Hrn. Cook im Namen des naturhistorischen Comité's der Société industrielle zu Mülhausen am 27. Januar 1841 erstatteter Bericht spricht sich hierüber sehr befriedigt aus. Hr. Daniel Köchlin-Schouch, welcher sich schon einige Jahre mit der Seidenwürmerzucht beschäftigt, erhielt 185 Kilogr. Cocons von guter Qualität. Auch Hr. Felzer zu Tagolsheim war in seiner neuen Seidenwürmeranstalt sehr glücklich; nach 10tägiger Brütung krochen vom 19. auf den 20. Mai die Seidenwürmer aus 250 Gram. Eier aus. Die Zucht ging nach der seit mehreren Jahren befolgten Methode regelmäßig vor sich. Die Heizung des Saals mit erwärmter Luft und die Florneze (filets) behufs der Reinigung thaten sehr gute Dienste. Trotz des raschen und sehr empfindlichen Temperaturwechsels litt die Zucht in keiner ihrer Perioden eine Störung. Die Würmer erreichten am 19. Junius ihre vollkommene Entwikelung. Die Anschikung zum Einspinnen ging in zwei Tagen vor sich. Die Coconsernte gab 325 Kilogramme, nämlich 300 gute und 25 minder gute Cocons. Von diesen 325, und 185 Kil., welche Hr. Köchlin erhalten und dazu gegeben, zusammen also 510 Kilogr., wurden 10 Kilogr. zur Eiergewinnung ausgelesen; 15 Kilogr. ließen sich nicht abhaspeln. Die übrigen 485 Kilogr. wurden gesponnen und gaben 58 Kil. feine, aus 4 — 5 Coconsfäden und 7 Kilogr. aus doppelten Coconsfäden gesponnene Seide. Die feine Seide wurde zu Lyon um 67 Fr. das Kilogramm verkauft und dieselbe als von guter Qualität, vorzüglich als schön weiß, anerkannt.

Es muß hier einer namhaften Verbesserung in der Seidenspinnerei erwähnt werden, welche sie durch Anwendung eines Dampfapparats zum Auskochen der Cocons und durch die Einführung des verbesserten Fadenleit-Apparats (méthier ou tour) von der Erfindung des Hrn. J. Bourcier zu Lyon erhielt. Durch einen sinnreichen und leicht zu handhabenden Mechanismus kann die Spinnerin den Fäden die gewünschte und eine regelmäßige Zwirnung (torsion ou encroisure) geben, und die Haspel sind so eingerichtet, daß sich die Fäden nie vereinigen können; in dem Augenblike, wo sie sich vereinigen, werden sie durch den Fall des vereinigten Fadens auf die Achse des Haspels wieder getrennt.

Ueber die Seidenzucht im Departement des Oberrheins werden ebenfalls einige Notizen mitgetheilt. Hr. Jngold zu Soulzmatt erhielt aus 31 Gram. Eier 40 Kilogr. Cocons. Seine Maulbeerpflanzungen bestehen größtentheils aus niederstämmigen Bäumen. Er gab sich auch mit dem Pfropfen des Maulbeerbaums ab, was er auf die Weise verrichtet, daß er den Wildling etwa in einer Länge von 4 Centimetern zu Röhrchen (oder Pfeifchen, en flûte) schneidet, so wie auch das Pfropfreis, und beide mittelst eines Verbandes und Kittes miteinander verbindet, welche Art zu pfropfen man die Paarung (accouplement) nennt. Dieses Verfahren gelang sehr wohl zu Cernay, wo von 400 Stüken 350 geriethen und 3 — 5 Fuß hohe Schoße trieben. Diese Operation wurde in den ersten Tagen des Mai's vorgenommen. Im Monat August ließen die HHrn. Jngold zu Cernay und Soulzmatt einige Tausende von Maulbeerbäumen mit dem schlafenden Auge und dem Schildchen oculiren, was bei sehr vielen sehr gut anzuschlagen scheint. Sie werden die Resultate ihrer verschiedenen Versuche und die Anleitung zum zwekmäßigsten Verfahren seiner Zeit bekannt machen.

Hr. Faller zu Ensisheim erhielt bei einer kleinen Probezucht aus 16 Gram. Eier 20 Kilogramme Cocons. Derselbe versichert, einige Maulbeerbäume wie die Obstbäume in den Spalt gepfropft zu haben und daß die meisten gut anschlugen.

Noch mehrere Leute haben sich mit der Seidenwürmerzucht abzugeben angefangen, welchen ihre erste Versuche mehr oder weniger gelangen. Sie müssen nun die bessere Entwikelung ihrer Maulbeerpflanzungen abwarten, um sie in größerm Maaßstabe betreiben und Mittheilungen darüber machen zu können. (Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, Bd. XIV. S. 219.)

Ueber den Anbau der Madia sativa.

Ein der Société industrielle in Mülhausen erstatteter Bericht über den Anbau dieser Pflanze im Jahre 1840 unter der Leitung des Hrn. Daniel Koechlin-Schouch sagt Folgendes. 20 Ares (1 Are = 100 Quadratmeter) ungedüngten Bodens wurden am 28. März besäet. Die Entwikelung war im Allgemeinen kräftig und die Ernte wurde am 24. Aug. vorgenommen. Das Product an Samen betrug 7 Hektoliter. Man kann aber zur Gewinnung des Oehls aus diesen Samen nicht ohne vorgängige Operationen schreiten, weil ihre Hüllen sehr dik sind, und man sonst weit weniger Oehl erhalten würde, als wenn man die Absorption des Oehls durch diese Hüllen verhindert. Ueberdieß enthalten diese Hüllen ein eigenthümliches Aetheröhl, welches von sehr unangenehmem und starkem Geruch und Geschmak ist. Dieses würde sich dem ausgepreßten Oehle mittheilen und seine Anwendbarkeit sehr beschränken, wenn man dasselbe nicht vorher von den Hüllen zu trennen suchen würde. Man wusch daher, um diesen beiden Uebelständen zu begegnen, die Samen in Körben gut mit Wasser aus, ließ sie 12 Stunden lang abtropfen, um sowohl das Aetheröhl mit fortzuführen, als auch die Hüllen mit Wasser zu imprägniren, und dadurch den Verlust an Oehl durch das Jnsichziehen zu verhüten. Man erhielt auf diese Weise aus 7 Hektolitern des Samens 140 Liter gutes Oehl.

Die mit dem Anbau der Madia sativa in mehreren Departements angestellten zahlreichen Versuche sezen den damit verbundenen Vortheil außer allen Zweifel; denn ein gleich großes Stük Boden, mit Reps und mit Madia bebaut, liefert ungefähr dieselbe Quantität Oehl. Das Madiaöhl ist in mehreren Beziehungen dem Repsöhl vorzuziehen; auch kann, wenn der Reps in Folge des Reifs im April und Mai nicht gedieh, die Madia noch gesäet werden. (Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, Bd. XIV. S. 223.)

INSERT FOLDOUT HERE

Polytechnisches Journal.

Zweiundzwanzigster Jahrgang, sechzehntes Heft.

LXI.

Verbesserungen an Maschinen, die durch Luft oder andere Gasarten in Betrieb gesezt werden sollen, worauf sich auf die Mittheilungen eines Ausländers hin William Newton, Civilingenieur im Chancery-lane, am 17. Jan. 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Mai 1841, S. 155.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Gegenwärtige Verbesserungen, welche dem Patentträger von Frankreich aus mitgetheilt wurden, bestehen 1) aus einer Combination von Mechanismen, deren Theile, einzeln genommen, wohl bekannt sind. Mit Hülfe dieser Combination wird die mechanische Kraft, welche man in Folge der abwechselnden Ausdehnung und Condensation eines Luft- oder Gasquantums dadurch erhält, daß man lezteres abwechselnd von einem erwärmten in ein kaltes Medium versezt, auf eine weit wirksamere Weise transmittirt und auf den Betriebsmechanismus übertragen, als dieß seither geschah. Die fraglichen Verbesserungen bestehen 2) aus anderen unten näher zu erläuternden Einzelnheiten.

Die verschiedenen bekannten Theile des Apparates, deren Combination den ersten Theil der genannten Verbesserungen bilden, bestehen 1) in einem zur Aufnahme der Luft oder des Gases bestimmten Behälter, welcher den doppelten Dienst eines Heizbehälters und eines Condensators versieht, indem das eine Ende desselben der Hize ausgesezt wird, während das andere mit kaltem Wasser umgeben ist, oder auf sonstige Weise kühl erhalten wird; 2) in einem Behälter, welcher in den oben erwähnten Behälter paßt, jedoch so, daß er denselben nicht ganz ausfüllt, sondern noch einen zur Aufnahme eines Luft- oder Gasquantums hinreichenden Raum übrig läßt; dieser Behälter dient dazu, wenn er nach der einen Richtung bewegt wird, das in dem erwärmten Raum enthaltene Luft- oder Gasquantum nach dem einen Ende, und wenn die Bewegung nach entgegengesezter Richtung erfolgt, das abgekühlte Gas oder die abgekühlte Luft nach dem entgegengesezten Ende des Behälters zu versezen; 3) in einem Apparate oder Mechanismus, welcher mit dem Luftbehälter dergestalt verbunden ist, daß dadurch die Transmission der aus der abwechselnden Ausdehnung und Contraction der Luft resultirenden

Kraft erreicht wird. Diese Ausdehnung und Contraction der Luft geschieht vermittelst Wassers oder sonstiger sogenannter incompressibler Flüssigkeiten.

Fig. 1 stellt die Maschine, welche die erwähnte Combination in sich schließt, in der einfachsten Form dar. a,a, b,b sind zwei oben und unten geschlossene cylindrische Behältnisse, welche zur Aufnahme der zum Betrieb der Maschine dienenden Luft oder Gasart bestimmt sind, und im ganzen Verlaufe nachstehender Beschreibung Luftcylinder genannt werden. Sie sind von äußeren Cylindern umschlossen, deren obere Enden durch den Apparat d,d mit einem Ofen F in Verbindung stehen, während ihre unteren Enden bei e,e mit kaltem Wasser gefüllt sind.

Die unteren Enden der Luftcylinder communiciren mittelst gebogener Röhren g,h mit einem Cylinder B, dem sogenannten arbeitenden Cylinder, und zwar steht der eine Luftcylinder b mit dem oberen Theile desselben oberhalb des Kolbens C, der andere Luftcylinder a mit dem unteren Theile desselben unterhalb des Kolbens in Verbindung. Der arbeitende Cylinder und die Röhren g,h sind, wie man aus Fig. 1 ersieht, mit Wasser oder einer anderen incompressiblen Flüssigkeit gefüllt. Die Erläuterung des Princips, wonach die Quantität des Wassers regulirt werden kann, folgt unten.

D und E sind die translocirenden Behältnisse (displacing vessels). Sie bestehen aus hohlen, an beiden Enden geschlossenen Cylindern, die mit einer nicht wärmeleitenden Substanz gefüllt, kürzer und von geringerem Durchmesser als die Cylinder a,a, b,b sind, so daß sie frei auf- und niedergleiten können, und zwischen sich und der inneren Fläche der Luftcylinder nur einen ganz schmalen, ringförmigen Raum übrig lassen.

An die unteren Enden der Translocationsbehältnisse D,E sind Stangen l,l befestigt, welche in Stopfbüchsen durch die Böden der äußeren Cylinder c,c laufen und dazu dienen, die Behälter D und E auf die unten zu erläuternde Weise auf und nieder zu bewegen. F ist der Ofen und G sein Rauchfang. Die Flamme und erhizte Luft tritt aus dem Ofen durch die Oeffnungen d,d in die Cylinder c,c und circulirt in den die Luftcylinder a,a, b,b rings umgebenden, als Rauchfänge dienenden Räumen; von da streicht sie durch die Röhre H, worin zur Regulirung des Zuges in dem Kamine G die Register 1,2 angebracht sind. i,i ist ein mit einem schlechten Wärmeleiter gefüllter Mantel, welcher den oberen Theil des Apparates umschließt, um dem Verlust an Wärmestoff aus demselben in Folge der Strahlung vorzubeugen.

Die Kaltwasserbehälter oder Condensationscisternen e,e müssen

in dem Maaße, als das Wasser in Folge der Maschinenthätigkeit warm wird, regelmäßig mit frischem Wasser gespeist werden. Dieß geschieht mit Hülfe von Pumpen, die durch die Maschine selbst in Bewegung gesezt werden. Wir hielten es nicht für nöthig, diese Pumpen in den Abbildungen mit darzustellen, indem ihre Construction und die Art ihrer Bewegung nichts Eigenthümliches in sich schließt.

Die Thätigkeit der Maschine Fig. 1 gestaltet sich folgendermaßen. Es ist zunächst zu bemerken, daß wir, um Wiederholungen zu vermeiden, gewöhnliche Luft als wirkendes Agens annehmen. Diese Luft soll die Maschine in der Art betreiben, daß an den erhizenden und condensirenden Enden der beiden Luftcylinder solche Temperaturen hervorgebracht werden, daß das in jedem Cylinder enthaltene Luftquantum in seinem ausgedehnten Zustande am erhizten Ende den doppelten Raum einnimmt, welchen es im Zustande der Contraction am Condensirungsende einnimmt. So nimmt mit Bezug auf Fig. 1 das im Zustande der Expansion befindliche Luftquantum 3 den doppelten Raum des Luftquantums 4 ein, welches in Folge der Abkühlung im Zustande der Contraction sich befindet. Auf der anderen Seite steht das Wasser mit dem Boden des Luftcylinders b beinahe in gleicher Höhe, während es im Behälter a die Höhe der Linie 5 erreicht, so daß es denjenigen Theil des durch das Translocationsbehältniß nicht in Anspruch genommenen Raumes einnimmt, welchen das Luftquantum in Folge seiner Zusammenziehung nicht erfüllt.

In der Fig. 1 dargestellten Lage der Theile findet Gleichgewicht statt; der durch das im Behältniß b, b befindliche Luftquantum ausgeübte Druk auf die Wasserfläche in der Röhre h wird durch den Druk der Luft und der Wassersäule in dem Behältniß a, a balancirt. Wenn nun aber der eine Translocationsbehälter D niedergedrükt wird, während der andere E in die Höhe geht, so wird sich die nach dem erhizten Ende des Luftcylinders a, a versezte kalte Luft 4 rasch in das doppelte Volum ausdehnen, während die durch die entgegengesezte Bewegung des Behälters E nach dem kälteren Condensirungsende des Cylinders b versezte heiße Luft 3 eben so rasch sich in die Hälfte ihres Volums zusammenziehen wird. Hieraus ergibt sich als Resultat einerseits eine Vermehrung des Druks an dem oberen Ende des Behälters a, a, und dieser Druk wird vermittelst der zwischen dem Behältniß D und dem Cylinder a, a befindlichen Luftsäule auf die Oberfläche 5 des Wassers wirken und sie niederdrüken, andererseits eine Verminderung des Druks in dem Raume unterhalb des Translocationsbehälters E. Daher wird die auf der Oberfläche

des Kolbens C ruhende Wassersäule von einem Theile des auf ihr lastenden Druks befreit, während auf die gegen die Unterfläche des Kolbens drükende Wassersäule ein erhöhter Druk wirkt. Folglich steigt der genannte Kolben mit einer Kraft, deren Intensität durch die Differenz zwischen dem Druk der erhizten und ausgedehnten Luft in dem einen Cylinder und dem Druk der abgekühlten und zusammengezogenen Luft in dem anderen Cylinder regulirt wird.

Wird nun die Bewegung der Translocationsgefäße umgekehrt, d. h. wird der Behälter E hinabgedrükt und der Behälter D emporgehoben, so findet ein entsprechender Wechsel des Druks an den entgegengesezten Seiten der Flüssigkeit in den Röhren g und h und am Cylinder B statt; der Druk auf die Oberfläche der Flüssigkeit in dem Luftbehälter b,b wird nämlich gesteigert, und der Druk auf die Oberfläche der Flüssigkeit in dem Behälter a,a vermindert; das Wasser sinkt daher in dem Behälter b,b, steigt in dem Behälter a und drükt den Kolben C nieder. Auf diese Weise dauert das wechselnde Spiel des Kolbens so lange, als man den Versezungsgefäßen D und E eine alternirende Auf- und Niederbewegung ertheilt.

Der Durchmesser und Kolbenhub des Treibkolbens C, so wie die Quantität der zur Transmission der mechanischen Kraft verwendeten Flüssigkeit sind in Beziehung auf die Größe der für die Luft an den Enden der Luftcylinder gelassenen Räume so proportionirt, daß bei jedem Kolbenhub das Volumen des verdrängten Wassers gleich wird dem mit kalter Luft gefüllten Raume 4 in dem Cylinder a,a, und der Hälfte des mit heißer Luft erfüllten Raumes 3 in dem Cylinder b,b.

Die erhizte Luft gibt bei ihrem Niedersteigen nach den unteren Enden der Luftcylinder einen Theil ihrer Wärme an die Oberflächen dieser Cylinder und der Verdrängungsgefäße in der Mitte ihrer Länge ab. Diese Wärme oder ein beträchtlicher Theil derselben wird wieder durch die von den Condensationsenden der Cylinder nach ihren erhizten Enden strömende kalte Luft aufgenommen. Um den Erfolg noch zu erhöhen, füllt man die zwischen den Luftcylindern und den Translocationsbehältern liegenden Zwischenräume, wenn die Maschine nach einem großen Maaßstabe ausgeführt wird, theilweise mit ganz dünnen Metallplatten aus, welche rings um dieselben gelegt oder gewunden werden, so daß sie eine sehr große Oberfläche darbieten. Oder man schiebt anstatt solcher Windungen dünner Platten einen oder mehrere concentrische Cylinder von äußerst dünnem Metall oder ein Drahtgewebe über die Verdrängungsgefäße in die zwischen ihnen und den Luftcylindern befindlichen Zwischenräume.

Die unteren Enden der Translocationsgefäße können mit einer

Reihe dünner Metallplatten, von denen eine an die andere befestigt ist, versehen werden, wie 7 und 8, Fig. 1, zeigt. Diese Platten tauchen, wenn die Translocationsbehälter niedersteigen, in das Condensationswasser ein, werden abgekühlt, und tragen dadurch zu einer rascheren Abkühlung der erhizten Luft bei, wenn diese in die unteren Enden der Luftbehälter versezt wird.

Die Kolbenstange des Treibkolbens C wird mittelst eines geeigneten Zwischenmechanismus mit einem Schwungrad und anderen zur Transmission der Kolbenbewegung nöthigen Theilen in Verbindung gebracht. Um irgend ein Werk zu treiben, muß der Maschine die erste Bewegung mit der Hand ertheilt werden; ist diese aber einmal eingeleitet, so wird der Apparat durch Verbindung der Stangen l, l der Translocationsgefäße mit excentrischen Scheiben, die von der Achse des Schwungrades aus ihre rotirende Bewegung empfangen, in Gang erhalten. Diese excentrischen Scheiben haben eine solche Form, daß sie ein abwechselndes Steigen und Sinken jedes Verdrängungsgefäßes D, E zu der für die Umkehrung der Kolbenbewegung geeigneten Zeit veranlassen.

Hinsichtlich der Anordnung des Mechanismus zur Bewegung der Translocationsbehältnisse will ich in keine näheren Details eingehen. Ich habe die Maschine als doppeltwirkend mit zwei Luftcylindern und Verdrängungsgefäßen dargestellt; es ist indessen klar, daß nach demselben Princip auch eine Maschine mit einfachem Hub sich construiren läßt, indem man nur wie bei einer einfach wirkenden Maschine ein passendes Gegengewicht anzubringen braucht.

Ich gehe nun zur Beschreibung einer complicirteren, übrigens denselben Verbesserungen gemäß construirten Maschine über. Diese Maschine ist in den Figuren 2, 3 und 4, worin die zum Betrieb derselben nöthigen Theile sichtbar sind, dargestellt; in den wesentlichen Punkten kommt sie übrigens mit der so eben beschriebenen Maschine überein. Fig. 2 ist ein senkrechter Durchschnitt nach der Linie Y, Y des horizontalen Durchschnitts Fig. 3; lezterer ist nach der Linie Z, Z, Fig. 2 und 4, genommen. Fig. 4 ist ein Querschnitt nach der Linie X, X, Fig. 3. Die Maschine steht auf vier, an die Bodenplatte 3 befestigten Säulen 2, 2, Fig. 2. An die oberen Enden dieser Säulen ist eine starke gußeiserne Platte 4 geschraubt, an welche zwei weite Röhren 5 und 6 geschraubt sind. Eine dieser Röhren 5 steht durch eine der Röhre h, Fig. 1, entsprechende Röhre mit dem oberen Theil eines dem Cylinder B, Fig. 1, ähnlichen Cylinders oberhalb des Kolbens in Communication; und die andere 6 ist durch eine Röhre wie g, Fig. 1, mit dem unteren Theile dieses Cylinders unterhalb des Kolbens verbunden. Ich hielt es nicht für nöthig,

den Treibkolben und Cylinder und die den Röhren g und h entsprechenden Communicationsröhren in der Zeichnung darzustellen.

Die Luft- oder Gasbehälter a, a, b, b, 12 an der Zahl, sind in zwei Abtheilungen, jede von zwei Reihen, und jede Reihe zu drei Behältern, angeordnet (s. den Grundriß Fig. 3), und unten an die ihren Boden bildende Platte 4 befestigt. Diese Platte ist mit Leder überzogen, um als Liederung zu dienen, und die Fugen der Luftbehälter a, a und b, b luftdicht zu machen. Die Luftbehälter stehen durch die Wege 7 und 8 (Fig. 4) mit den Röhren 5 und 6 in Communication, nämlich die Behälter a mit der Röhre 6 und die Behälter b mit der Röhre 5. Außerdem stehen aber die sechs Behälter mittelst kleiner Röhren 9 und 10 auch unter sich in Verbindung, so daß der positive und negative Druk in allen sechs Luftbehältern a oder b einer jeden Abtheilung auf die Oberfläche des Wassers in der zu der betreffenden Abtheilung gehörigen Röhre 5 oder 6 wirkt, und mithin auf den Treibkolben übergetragen wird, wie wenn er nur von einem Luftbehälter ausginge.

Vier von der Platte 4 in die Höhe gehende Pfeiler 11 dienen zur Einfassung der Cisterne 12, welche das die unteren Enden der Luftbehälter umgebende Condensationswasser enthält. Die Luftbehälter sind keine Cylinder, wie sie mit Bezug auf Fig. 1 beschrieben wurden, sondern nur einem großen Theil ihrer Länge nach cylindrisch und endigen sich in lange Kegel. Die Translocationsgefäße D und E haben, wie die punktirten Linien in Fig. 2 andeuten, eine entsprechende Gestalt, und passen, wenn sie in die Höhe steigen, in die konischen Enden der Luftbehälter.

Der Ofen F und sein Rauchfang wird von einem Gestell getragen, welches auf einer dünnen, an die oberen Enden der Pfeiler 11 befestigten Platte 13 ruht. Die Ofenhize tritt in die das obere Ende der Luftbehälter umgebenden und erwärmenden Räume f, f, Fig. 2, geht unter der Scheidewand 14 hinweg, steigt in dem Zugrohre g in die Höhe und gelangt von da durch das kurze Rohr 15 in das Kamin 16. In dem Rohre 15 befindet sich ein mit dem Regulirungsapparat in Verbindung stehendes Register, mit dem Zwek, die Temperatur gleichförmig zu erhalten, und einer aus allzu großer Intensität der Hize etwa hervorgehenden Beschädigung vorzubeugen.

Der Regulator besteht aus einem mit gewöhnlicher Luft gefüllten geschlossenen Behältniß 17, Fig. 2, welches durch eine Röhre 18 mit einem anderen geschlossenen Behälter 19 in Verbindung steht. Lezterer communicirt durch das Rohr 20 mit dem oben offenen Gefäße 21. Die Gefäße 19 und 21 sind theilweise mit Wasser gefüllt,

und an der Oberfläche des Wassers in 21 befindet sich ein Schwimmer 22, welcher durch eine Zwischenstange 23 mit dem äußeren Ende eines an der Achse des Registers 16 sizenden Arms 24 verbunden ist. Wenn nun die Ofenwärme die Temperatur der Luft in den Luftbehältern zu sehr steigert, so dehnt sich die in dem Behälter 17 enthaltene Luft aus und drükt das Wasser in dem Behälter 19 nieder; dadurch steigt der in dem Gefäße 21 befindliche Schwimmer und schließt das Register 16 zum Theil, und so umgekehrt.

Der Mechanismus zur Bewegung der Translocationsgefäße durch die Thätigkeit der Maschine selbst ist in allen drei Figuren sichtbar. 24 ist eine Welle, woran zwei excentrische Scheiben 25 und 26 sizen; eine derselben hat die Bestimmung, auf das Translocationsgefäß E, und die andere auf das Translocationsgefäß D zu wirken.

Correspondirende Hebel 27 und 28, an welchen Frictionsrollen 29 und 30 angebracht sind, haben ihre Stüzpunkte in zwei Trägern 31 und 32. Diese Hebel endigen sich in Gabeln (Fig. 3 und 4), welche mittelst Zwischengelenken 34 die Rahmen 33 tragen; und an jeden dieser Rahmen 33 sind die unteren Enden von sechs zu der entsprechenden Abtheilung der Translocationsgefäße gehörigen Stangen 35 befestigt. Leztere laufen durch Stopfbüchsen, welche in der Bodenplatte 4 der Luftbehälter angebracht sind.

Die Achse 24 wird mittelst Eingriffs kegelförmiger Räder 36, 37 und 38 von der Schwungradwelle A aus in Umtrieb gesezt und ist mit einer Kuppelung und Handhabe 39 versehen.

Die Maschine arbeitet nun auf folgende Weise: angenommen, sie sey durch Umdrehung der an der Achse 24 befindlichen Kurbel aus freier Hand in Gang gebracht worden, die sechs Translocationsgefäße D füllen die oberen Enden ihrer Luftbehälter aus, an deren unteren Enden sich daher kalte Luft befindet, die anderen sechs Translocationsgefäße E seyen, wie Fig. 2 und 4 zeigt, in entgegengesezter Lage, und die oberen Enden der sechs correspondirenden Luftbehälter seyen mit erhizter Luft gefüllt; wenn nun die Achse 24 fortfährt, nach der Richtung des Pfeiles in Fig. 2 sich umzudrehen, so veranlassen die excentrischen Scheiben 25 und 26 in Folge ihrer Einwirkung auf die Hebel und anderen oben beschriebenen Theile folgende Thätigkeit. Das Excentricum 25 hebt während des ersten Viertels seiner Umdrehung die sechs Translocationsgefäße E bis an den oberen Theil ihrer Luftbehälter, so daß die oben befindliche erwärmte Luft verdrängt wird; gleichzeitig damit läßt das andere Excentricum 26 die sechs Translocationsgefäße D bis auf die Oberfläche x, Fig. 4, des in den unteren Enden der Luftbehälter a, a befindlichen Wassers herabsteigen, und zwar durch einen Raum, wel-

cher der Hälfte des von den Gefäßen E zurükgelegten Raumes gleich kommt. Der Erfolg dieser Bewegungen wird ein erhöhter Druk auf die Oberfläche des Wassers bei x und ein verminderter Druk auf die Oberfläche des Wassers bei y seyn; folglich wird der Treibkolben einen aufwärtsgehenden Hub beginnen. Das fortwährend sich drehende Excentricum 25 wird darauf während seiner nächsten Viertelsdrehung den Translocationsgefäßen E an den oberen Enden ihrer Luftbehälter so lange stationär bleiben, bis der Treibkolben seinen aufwärtsgehenden Hub beinahe vollendet hat; zugleich steigen vermöge der Gestalt des Excentricums 26 die anderen Translocationsgefäße D mit der sinkenden Oberfläche des in ihren Luftbehältern enthaltenen Wassers bis nahe an den Boden dieser Luftbehälter herab.

Das dritte Viertel des Excentricums 25 entspricht dem ersten Viertel des Excentricums 26, und das vierte dem zweiten; fahren daher die excentrischen Scheiben fort sich zu drehen, so nehmen die Bewegungen eine entgegengesezte Wendung; die Translocationsgefäße D steigen nämlich auf die ganze Höhe, zu welcher sie sich erheben lassen, während die Gefäße E auf die Hälfte des Hubes niedersteigen; darauf bleiben die Translocationsgefäße D stationär, während die Translocationsgefäße E ihren abwärtssteigenden Hub vollenden. Das Resultat hievon wird die Umkehrung des Drukes an den entgegengesezten Wasserflächen x und y seyn, so daß dadurch ein rükgängiger oder niedersteigender Kolbenhub veranlaßt wird.

Es ist zu bemerken, daß die excentrischen Scheiben 25 und 26 an ihrer Achse ein wenig vorangestellt werden sollten, d. h. sie müssen in Beziehung auf den Treibkolben so gerichtet werden, daß sie die Umkehrung der Bewegungen der Translocationsgefäße ein wenig vor dem Ende jedes Kolbenhubes beginnen. Die kegelförmigen Räder 36, 37 und 38 und die Kuppelung 39, mit deren Hülfe das eine oder das andere der Kegelräder 36 und 37 in das treibende Rad umgewandelt werden kann, während das andere leer geht, haben zum Zwek, die Bewegung des Schwungrades umzukehren, ohne die Bewegung der Maschine rükgängig machen zu müssen. Diese Uebertragungsart der Bewegung ist bekannt, und bedarf daher keiner näheren Erläuterung.

Hinsichtlich der Construction der Maschine Fig. 2, 3 und 4 ist nur noch zu bemerken, daß die Translocationsgefäße D und E, um die Excentrica von ihrem Gewichte zu befreien, mittelst eines Paares Ketten 41 und 42 aufgehängt sind. Das untere Ende der Kette 41 ist an die Hebel 27 und 43 (Fig. 2) und die andere Kette an den Hebel 28 befestigt. Die oberen Enden dieser Ketten sind an die entgegengesezten Enden eines um das Centrum 45 (Fig. 4) schwin-

genden Balanciers befestigt; und um die verschiedenen Geschwindigkeiten beider oben erwähnter Abtheilungen der Translocationsgefäße auszugleichen, ist der Mittelpunkt des Balanciers selbst mittelst eines Bolzens 46 an Federn 47 (Fig. 2 und 4) aufgehängt. Diese Federn lassen sich nach Maaßgabe des Widerstandes durch eine Schraubenmutter 48 adjustiren.

In die Räume zwischen die Translocationsgefäße und Luftbehälter können nöthigenfalls Windungen oder Bänder von äußerst dünnem Metall, in Gestalt eines oder mehrerer concentrischer Cylinder, die aber in den Zeichnungen nicht sichtbar sind, zu dem in Beziehung auf Fig. 1 oben bereits erwähnten Zwek eingesezt werden. Bei Maschinen, in welchen die durch die Luftbehälter selbst dargebotenen Oberflächen bedeutend sind, wie die Construction Fig. 2, 3 und 4 darthut, findet man es im Allgemeinen nicht nöthig, diese Methode in Anwendung zu bringen, d. h. die Oberfläche zur Aufnahme der Wärme aus der zwischen den erwärmenden und condensirenden Enden des Apparates strömenden Luft zu vergrößern.

In den Figuren 5, 6, 7 und 8 habe ich eine andere Constructionsmethode einer Maschine nach dem ersten Theile der erwähnten Verbesserungen dargestellt. Fig. 5 ist ein Durchschnitt, Fig. 6 eine Frontansicht; Fig. 7 ein Grundriß und Fig. 8 der separate Grundriß eines besonderen Theiles. Die Maschine ist, wie die oben beschriebene, doppeltwirkend, d. h. sie besizt zwei nach entgegengesezten Richtungen wirkende Luft- und Verdrängungsbehälter (Fig. 6), die übrigens hinsichtlich ihrer Construction ganz symmetrisch sind. Jeder der beiden Luftbehälter ist aus zwei Behältern zusammengesezt, nämlich 1) aus einem gußeisernen Cylinder a,a, dessen oberer Theil kegelförmig ist (Fig. 5), und dessen unterer Theil einen Cylinder vom Durchmesser des unteren Kegelendes bildet; 2) aus einem eisernen Cylinder b,b, welcher an seinem oberen Ende mit dem Behälter a luftdicht vernietet ist. An das untere Ende dieses Cylinders b ist ein Rand angenietet, der zur Befestigung desselben auf die obere Platte c,c eines starken gußeisernen Behälters C,C, Fig. 5 und 6, dient.

Der Zwischenraum 3 zwischen dem Behälter a,a und seinem äußeren Cylinder b (Fig. 5) bildet die Luftkammer und ist, wie man aus der Abbildung ersieht, einem Theil seiner Länge nach cylindrisch, dem übrigen Theil nach kegelförmig. In diesen Zwischenraum ist der in entsprechender Form und Dimension ausgeführte Translocationsbehälter d,e eingelassen. Dieser kann aus dünnem, inwendig durch kreisrunde Platten verstärktem Kupfer verfertigt werden; leztere dienen zugleich dazu, die im Innern der Translocationsgefäße enthaltene Luft in getrennten Schichten zu erhalten und sie

dadurch zu einem schlechteren Wärmeleiter zu machen. Zur Erreichung einer richtigen Auf- und Niederbewegung der Translocationsgefäße sind an den cylindrischen Theil des inneren Behälters a, a zwei messingene Hälse g, g, g, g befestigt.

An den Boden jedes Translocationsgefäßes sind zwei starke, winkelig abgebogene Stangen h, h befestigt, welche die aufrechten Stangen i, i tragen. Mit den oberen Enden der lezteren sind die Ketten l, l verbunden, welche die Bogen der um die Achsen n, n sich drehenden Arme umfassen. Die Achsen ruhen in Lagern, die an die Balken 2, 2 befestigt sind. 4 ist die Achse der nebeneinander liegenden excentrischen Scheiben o, p. Von jedem der seitwärts an der Maschine liegenden Arme m geht ein gebogener Arm oder eine starke Feder q, an deren Ende eine Rolle r angebracht ist, abwärts; diese Rolle läuft in der Rinne des entsprechenden Excentricums. In Folge dieser Hängevorrichtung balanciren sich demnach die beiden Translocationsbehälter gegenseitig, wenn nicht etwa ein größerer Druk an dem einen als an dem anderen ihr Gleichgewicht stört. Daher sind die excentrischen Scheiben keiner bedeutenden Friction von Seiten des Gewichts der Translocationsgefäße ausgesezt. Sollte man es indessen wünschenswerth finden, auch den geringsten Einfluß dieses Gewichts der Translocationsgefäße zu neutralisiren, so kann man die Arme m, m noch durch Gegengewichte balanciren, welche an den Enden der auf den Achsen n, n sizenden Hebel angebracht sind, wie die punktirten Linien Fig. 6 andeuten.

Rost und Ofen sind bei s, t sichtbar. Der Ofen wird durch die kegelförmige Mündung des inneren Behälters a, a gebildet. Das Brennmaterial kommt in eine bewegliche kegelförmige Feuerkammer s, deren ganzer unterer Theil und deren Boden einen offenen Rost bildet, durch welchen die durch den cylindrischen Eingang a von Unten einströmende atmosphärische Luft freien Zutritt zu dem in der Feuerkammer befindlichen Brennmaterial erlangt. Von da steigt die Luft in den Ofen und tritt, die konischen Seiten desselben erhizend, durch die gebogenen Röhren u, v in den äußeren Mantel 6, 6 des oberen Luftbehälterendes; nachdem sie rings um den lezteren circulirt hat, strömt sie durch die Röhren v, w in den Schornstein.

Zwischen dem Cylinder b und den Translocationsgefäßen sind zu dem oben mit Bezug auf die Maschinen Fig. 1, 2, 3 und 4 bezeichneten Zweke einer oder mehrere Cylinder von dünnem Metall, oder von Drahtgewebe z, z, Fig. 5, eingesezt. Bei einer Maschine vorliegender Construction wird es im Allgemeinen rathsam seyn, dieselben einzuführen. Ueber die Ofenmündung kommt ein in den Abbildungen nicht dargestellter Dekel mit einer passenden Feuerthür,

um die Feuerkammer mit Brennmaterial zu versehen. Die zwei Behälter C,C, in welchen die Stangen i auf- und niedergleiten, dienen zugleich als Communicationscisternen, um eine hydraulische Verbindung zwischen den Luftbehältern und den Treibkolben der Maschine in dem Cylinder 6, Fig. 6, herzustellen.

Die beiden zu jedem Luftbehälter gehörigen Cisternen stehen zu dem Ende vermittelst einer gewöhnlichen Röhre D (Fig. 5) mit einer anderen Röhre E,F in Communication. Eine der Röhren E,F communicirt mit dem oberen Theile des Cylinders 6 oberhalb des Kolbens, und die andere mit dem unteren Theile des Cylinders. y,y, Fig. 5, ist der an die untere Seite der Translocationsbehältnisse befestigte Apparat von dünnen Platten, um die Abkühlung durch den condensirenden Theil des Luftbehälters zu befördern.

Die Thätigkeit der Maschine Fig. 5, 6, 7 und 8 ist dem Principe nach dieselbe, wie die der Maschinen Fig. 1, 2, 3 und 4. Die wiederkehrende Bewegung des Kolbens im Treibcylinder 6 hängt von dem wechselnden Steigen und Sinken der Translocationsgefäße Fig. 6 ab, wodurch der Luftraum 3 eines jeden Gefäßes abwechselnd von heißer Luft im Zustande der Expansion und kalter Luft im Zustande der Contraction erfüllt wird; so findet wechselweise ein gegebener Druk auf die Oberfläche des Wassers am Boden des einen Behälters (Fig. 6) statt, während über der im entgegengesezten Luftbehälter befindlichen Wassersäule eine Verminderung des Druks sich zeigt, und so umgekehrt. Das wechselnde Steigen und Sinken der Translocationsgefäße wird, nachdem einmal die Maschine aus freier Hand in Gang gesezt worden ist, durch die Rotation der Welle 4 und der an derselben sizenden excentrischen Scheiben bewirkt, indem leztere die Arme q und m, und durch deren Vermittelung auch die Ketten l, die Stangen i und die gebogenen Arme h in Thätigkeit sezen. Zum Anlassen der Maschine dienen die Kurbelgriffe 8, welche mit Hülfe der Stifte 9 an die Enden der Hebelarme m befestigt sind.

Es ist noch zu bemerken, daß in der Gegend 12, Fig. 6, Federn angebracht sind, gegen welche die an den Hebeln m befindlichen Stifte anschlagen, wenn die Bewegung der Maschine in Folge eines zu starken Luftdruks oder aus einer sonstigen Ursache zu gewaltsam werden sollte.

Die Hervorragungen und kreisförmigen Theile der excentrischen Räder o,p müssen mit Rükficht auf die Größe der Expansion der Luft oder des Gases, womit die Maschine arbeiten soll, ausgeführt werden. Auch muß man bei der Ausführung solcher Excentrica im Auge behalten, daß jedes Translocationsgefäß beim Rükwege rasch

steigen und dann so lange stationär bleiben muß, bis das andere Translocationsgefäß seinen tiefsten Stand erreicht, oder mit anderen Worten, bis der Treibkolben seinen Hub beinahe vollendet hat, und daß es seine Bewegung umkehren muß um Weniges, bevor der Kolben seinen rükgängigen Hub beginnt.

Das Herabbiegen der Arme h in die Cisternen C, C und das Aufhängen der Translocationsbehälter mittelst der durch Stopfbüchsen (Fig. 5) aufwärts gehenden Stangen i hat den Zwek, wenn die Maschine durch Luft oder Gas von höherem als atmosphärischen Druk betrieben wird, Vortheil zu schöpfen aus der Differenz des Druks auf die Stange i in der Cisterne (welche, da sie mit dem Luftbehälter in Verbindung steht, demselben inneren Druk, wie der Luftbehälter selbst ausgesezt ist) und des Druks da, wo die Stange nur den atmosphärischen Druk auszuhalten hat. Gibt man den besagten Stangen einen hinreichend großen Querschnitt, so kann man sie so einrichten, daß sie das Gewicht der Translocationsgefäße je nach Verlangen, ganz oder beinahe ganz balanciren. Auf gleiche Weise können die Stangen i, i auch dazu eingerichtet werden, die Dienste von Sicherheitsventilen zu leisten, indem sie dem Niedersteigen der Translocationsgefäße Einhalt thun, und so der Erhizung und Ausdehnung der Luft vorbeugen, wenn etwa das Maximum des Druks, für welches die Maschine berechnet ist, einmal überschritten werden sollte.

Demgemäß müssen die Durchmesser der Stangen i so beschaffen seyn, daß der auf dieselben wirkende Druk beim gewöhnlichen Gang der Maschine die Translocationsgefäße nicht ganz balancirt. Sollte aber die vorgeschriebene Gränze des Druks, wofür die Maschine berechnet ist, in der Cisterne C überschritten werden, so müssen die Stangen i mit einer solchen Kraft aufwärts gedrükt werden, daß sie die Translocationsgefäße in der Höhe erhalten, und dadurch die Translocation der kalten Luft nach der erhizten Stelle der Luftbehälter verhindern.

In Fig. 9 und 10 habe ich ein anderes den erwähnten Verbesserungen sich anschließendes Constructionsverfahren einer Maschine dargestellt. Es ist zwar nur ein Luftbehälter und ein Translocationsgefäß sichtbar, allein die Maschine soll eine doppeltwirkende seyn. Ich werde nur die Theile, woraus diese Maschine besteht, zu beschreiben nöthig haben, indem sie hinsichtlich ihrer Thätigkeit der zulezt beschriebenen Maschine ganz analog ist. a, a, b, b bildet den Luftbehälter; der kegelförmige Theil b, b kommt innerhalb des Cylinders b, b zu liegen, an welchen er befestigt ist. An das untere Ende des Cylinders b, b ist eine Erweiterung angegossen (Fig. 9), um den

mit dem Translocationsbehälter verbundenen Hebestangen i, i den Durchgang durch die Stopfbüchsen 2, 2 zu gestatten.

Das Translocationsgefäß besteht aus dem Cylinder D und dem konischen Behälter d. Beide sind aus dünnen Platten verfertigt, und der Raum zwischen ihnen ist mit einem schlechten Wärmeleiter ausgefüllt. Der Translocationsbehälter ist auf die Hälfte seiner Höhe erhoben dargestellt; 3, 3 ist der durch die erwärmte Luft und 4 der durch die abgekühlte Luft erfüllte Raum. 5 ist das Wasser, welches die aus der wechselnden Ausdehnung und Zusammenziehung der Luft resultirende Kraft mittelst der Röhre L dem in der vorliegenden Abbildung nicht sichtbaren Treibkolben eines Cylinders mittheilt. F ist der an die Röhre f befestigte Rost. Das Ganze ist in ein kegelförmiges Behältniß p eingeschlossen, so daß es leicht herausgenommen werden kann.

Die äußere Luft tritt durch die Röhre f in den Aschenraum g, steigt durch die Roststangen h in die Höhe und vertheilt sich von da durch den den Rauchfängen entsprechenden Raum l, l und die Röhren m. Leztere führen die erhizte Luft, nachdem sie dieselbe rings um den Mantel n des Luftbehälters geleitet, durch die Röhre o in den Schornstein. q ist die Thür des Aschenraums, um denselben zu reinigen, nachdem der Ofen herausgeschafft worden ist.

Die Bewegung des Translocationsgefäßes D, d, um die Luft abwechselnd von dem erhizten nach dem kühlen Raume und vice versa zu bringen, wird durch excentrische Scheiben erreicht, welche mit den genannten Behältnissen in Verbindung stehen und von der Hauptachse der Maschine aus in Thätigkeit gesezt werden; dieß geschieht durch einen Mechanismus, dessen Einrichtung mit den oben bereits beschriebenen Maschinen übereinstimmt. 6 ist eine siebartig durchlöcherte Platte, deren Zwek darauf hinausgeht, das in dem unteren Theile der Condensatorkammer 5 enthaltene Wasser aufzunehmen und einige Augenblike zurükzuhalten, wenn nämlich das Translocationsgefäß sich in dasselbe eingesenkt und nachher wieder erhoben hat. Diese Einrichtung dient anstatt des mit Bezug auf die Figuren 1 bis 8 beschriebenen Apparates, um die Abkühlung des condensirenden Theiles des Behälters zu befördern. Dieser Theil des Luftbehälters läßt sich dadurch kühl erhalten, daß man ihn auf die mit Bezug auf die Figuren 1 bis 4 erläuterte Weise mit einer Wassercisterne umgibt, oder daß man ihn mit irgend einem anderen Behälter in Verbindung bringt.

Fig. 11 stellt eine vierte, die erwähnten Verbesserungen betreffende Maschinenconstruction dar. Sie ist wie die bereits beschriebenen Maschinen doppeltwirkend, in der Abbildung ist jedoch nur einer

der Luft- und Translocationsbehälter sichtbar. Bei dieser Construction ist die Lage der Theile umgekehrt, d. h. die Heizkammer befindet sich am Boden, und die Condensationskammer am Obertheile des Luftbehälters. a, a, a, a ist der Luftbehälter und D, d der Translocationsbehälter. Der leztere ist mittelst einer der Leichtigkeit wegen hohlen Stange 2 und einer Kette 3 an dem Bogen eines Waagebalkens 4 aufgehängt, dessen entgegengesezes Ende ein Gegengewicht 5 trägt. An das untere Ende der Stange 2 ist mit Hülfe einer Schraube und Scheibe eine Lederschale 6 befestigt, deren Ränder aufwärts gebogen sind, um zu verhindern, daß von dem Wasser, welches die Kraft der Maschine dem Treibkolben mittheilt, auch der geringste Theil in das erwärmte Ende des Luftbehälters herabfließen könne.

F ist der Ofen mit dem Roste. Die erhizte Luft steigt aus demselben in den kegelförmigen, im Inneren des Luftbehälters befindlichen Behälter 7, und gelangt von da an der Oberfläche des Kegels a herab in den Mantel 8, von wo aus sie in den Schornstein 9 übergeht. Das Wasser, welches mit Hülfe des Treibkolbens die Kraft der Maschine fortpflanzt, communicirt von dem Luftbehälter aus durch eine Röhre 10 mit der einen Seite des Treibkolbens; während das in dem correspondirenden, in der Abbildung nicht sichtbaren Luftbehälter befindliche Wasser durch eine andere entsprechende Röhre mit der anderen Seite desselben Treibkolbens in Communication steht.

Wenn das Translocationsgefäß D, d, Fig. 11, niedersteigt, während das andere entsprechende, nicht sichtbare Translocationsgefäß in die Höhe geht, so verläßt die in der Heizkammer bei 12 befindliche heiße Luft dasselbe durch die Röhre 13, steigt durch die Röhre 14, und die gebogene Röhre 15 in die Höhe, nimmt ihren Weg an der Kugel 16 vorbei, und steigt in das obere Ende oder die Condensationskammer des Luftbehälters herab, wo sie sich zusammenzieht. Der Luftbehälter ist folglich voll Luft im Zustande der Contraction, während die im anderen Luftbehälter der Maschine enthaltene Luft in Folge der entgegengesezten Thätigkeit seines Translocationsgefäßes erhizt ist und im Zustande der Expansion sich befindet. Es findet daher eine Verminderung des Druks an der Oberfläche der communicirenden Flüssigkeit in dem Behälter a, a und der Röhre 10 statt, während der Druk an der Oberfläche dieser Flüssigkeit in dem anderen Luftbehälter der Maschine eine Erhöhung erleidet; der Treibkolben wird folglich in Bewegung gerathen. Das Spiel ist ganz dasselbe wie bei der bereits erwähnten Maschine, und bedarf keiner näheren Beschreibung.

Das Gewicht des Translocationsgefäßes wird durch die Diffe-

renz des Druks auf die Stange 2 innerhalb und außerhalb des Luftbehälters balancirt, indem man ihre Durchschnittsfläche nach Maaßgabe des Hauptdruks der benuzten Luft oder Gasart, dem mit Rükſicht auf die Maschinen, Fig. 5 bis 10, auseinander gesezten Princip gemäß, ins gehörige Verhältniß sezt.

Die Kugel 16 hat ein solches Gewicht, daß die Luft bei ihrem Vorüberströmen dieselbe nicht aus ihrer Stelle verrükt; dagegen verhindert sie den Zutritt des die Kraft der Maschine übertragenden Wassers in die Röhre 14 dadurch, daß sie durch den Druk des Wassers selbst den Durchgang verschließt. Die Röhre 14 ist mit concentrischen Röhren oder mit sehr dünnen Metallwindungen ausgefüllt, so daß sie der Luft freien Durchgang von einem Luftcylinder zum anderen gestattet, und zugleich zur Aufnahme der heißen Luft, so wie diese zwischen dem erhizten und condensirenden Theile des Luftbehälters durchströmt, eine große Oberfläche darbietet.

Bei sämmtlichen oben beschriebenen Maschinen wurden die Lufträume und ihre Temperaturen so angenommen, daß die Differenz des Raumes, welchen die Luft im Zustande der größten Ausdehnung und Zusammenziehung einnimmt, gleich ist dem bei jedem Kolbenhube verdrängten Wasservolumen. Es wird indessen hie und da wünschenswerth, dem Luftraume ein solches Verhältniß zu geben und die zum Betrieb der Maschine angewandte Wärme so zu reguliren, daß am Ende jedes Kolbenhubes ein gewisser Luftdruk stattfindet, welcher in dem einem solchen Kolbenhub entsprechenden Luftcylinder nicht verwendet wird. Um einen solchen Ueberschuß an Druk nicht zu vergeuden, stelle ich mit Hülfe einer Röhre eine Communication zwischen den Theilen der beiden Luftbehälter her; diese Röhre ist mit einem Hahn oder Ventile versehen, welches durch einen passenden, von der Maschine aus in Bewegung gesezten Mechanismus ein wenig vor dem Bewegungswechsel beider Translocationsbehälter sich öffnet, so daß der Ueberschuß an erhizter Luft aus dem betreffenden Luftbehälter in einen anderen übergehen kann, wo er zur Erzeugung des nächsten Hubes sich verwenden läßt. Ich hielt es nicht für nöthig, diese Communicationsröhre und den Mechanismus zum Oeffnen und Schließen des Ventils in der Abbildung näher anzugeben, indem das Verfahren ihn anzubringen aus der vorhergehenden Beschreibung hinreichend verständlich seyn wird.

Ich habe nun nur noch einige allgemeine Bemerkungen in Betreff aller solcher Constructionen und Modificationen ihrer Form beizufügen, welche sich der ihren Bau unternehmende Ingenieur zu Nuze machen mag. Was erstlich die zu verwendende Luft oder Gasart betrifft, so kann man sich der gewöhnlichen atmosphärischen

Luft oder irgend eines bekannten Gases bedienen, welches die Eigenschaft besizt, sich durch die Wärme bedeutend auszudehnen, und unter dem bei den in Rede stehenden Maschinen stattfindenden Druke nicht die flüssige Form anzunehmen; man kann dieselbe anwenden unter einem Druk, welcher den der Atmosphäre nicht übersteigt, oder unter einem Druk mehrerer Atmosphären; in diesem Falle müssen geeignete Drukpumpen mit den Luft- oder Gasbehältern in Verbindung gebracht werden, welche die Luft oder das Gas in einem Zustande der Compression in die Maschine drüken.

Was die eigenthümlichen, den Translocationsbehältern zu gebenden Bewegungen betrifft, so müssen die von dem Maschinenbauer gewählten Excentrica oder sonstigen Mechanismen zum Heben und Senken jener Behälter so angeordnet seyn, daß sie dieselben so rasch, als es, ohne einen Stoß zu veranlassen, angeht, heben, dann so lange stationär lassen, bis der Treibkolben seinen Hub beinahe vollendet hat. Was endlich die zur Transmission der Maschinenthätigkeit zu verwendende Flüssigkeit anbelangt, so kann dieselbe Wasser oder Oehl, oder irgend eine andere Flüssigkeit seyn, welche hinreichend flüssig ist, und denselben oder beinahe denselben Grad der Compressibilität wie das Wasser besizt. Es versteht sich ferner, daß zur Uebertragung der Bewegung von der Flüssigkeit auf den Umtriebsmechanismus verschiedene Constructionen der mechanischen Theile angewendet werden können.

Nachdem ich somit die durch Luft oder andere Gasarten in Betrieb zu sezenden Maschinen beschrieben habe, erkläre ich als den ersten Theil der in Rede stehenden Verbesserungen die Verbindung von Luft- und Gasbehältern und Translocationsgefäßen, deren Eigenschaften oben auseinander gesezt wurden, mit einem Mechanismus oder Apparat, worin Wasser oder eine andere ähnliche Flüssigkeit das Mittel abgibt, die aus der Differenz zwischen dem Druk der heißen und kalten Luft hervorgehende Bewegung fortzupflanzen. Auf die Theile der genannten Combination einzeln betrachtet begründe ich dagegen keine Ansprüche.

Als einen weiteren Theil meiner Verbesserungen erkläre ich die Verbindungsmethode der Luftbehälter durch einen in geeigneten Intervallen zu öffnenden Weg, so daß der in dem einen Luftbehälter etwa entstehende, nicht verwendete Luftdruk auf den anderen Behälter sich übertragen läßt. Ich nehme ferner das Verfahren in Anspruch, in den Raum, durch welchen die Luft rük- und vorwärts strömt, zwischen den Erhizungs- und Condensirungsenden der Luftbehälter metallische Oberflächen anzubringen.

Meine Ansprüche beziehen sich endlich noch auf die Aufhängung

und Balancirung der Translocationsgefäße, wonach das eine Ende der Stange, woran diese Gefäße aufgehängt sind, demselben Druk, wie das Innere der Luftbehälter ausgesezt ist, während auf dem anderen Ende derselben nur der Druk der äußeren Luft lastet.

LXII.

Ueber einen durch Luftdruk in Bewegung gesezten Wagen; von den HHrn. Andraud und Tessié du Motay.

Aus den Comptes rendus, 1841, 1r semestr. No. 20, S. 894.

Schon vor zwei Jahren übergab Hr. Andraud der Pariser Akademie eine gedrukte Abhandlung, worin er einige allgemeine, rein theoretische Betrachtungen über mehrere Vortheile anstellte, welche die Industrie aus dem Druke der Luft als Triebkraft ziehen könnte. Zu derselben Zeit beschäftigte sich Hr. Tessié du Motay mehr als hundert Meilen von Paris mit ähnlichen Arbeiten; bald vereinigte sie eine vollkommene Uebereinstimmung in ihren Ansichten über diesen Gegenstand und bestimmte sie, eine Reihe Versuche gemeinschaftlich vorzunehmen, welche dem neuen dynamischen System als Basis dienen sollten.

Nach mehr als einem Jahr unausgesezter Untersuchungen über den Hochdruk der Luft, über die Gestalt und Substanz der zu ihrer Einschließung geeignetsten Gefäße, über die Mittel, ihr Auslassen in der Art zu reguliren, daß die Wirkungen des Dampfes hervorgebracht werden, nach Anfertigung einer zu den Versuchen dienenden Vorrichtung, welche uns die Ausdehnungskraft der erwärmten Luft und ihre Compressionskraft zu gleicher Zeit anzuwenden gestattete, schritten wir endlich zu verschiedenen Anwendungen der neuen Kraft, wie zum Heben von Wasser, zum Werfen von Projectilen, und endlich zur Fortschaffung eines Wagens auf einer Eisenbahn. Ueber diesen leztern Versuch erbitten wir uns die Aufmerksamkeit der Akademie.

Wir haben uns niemals die Schwierigkeiten verhehlt, welche die praktische Lösung der von uns verfolgten Probleme mit sich führt. Wenn auch unsere wissenschaftlichen Kenntnisse über die Eigenschaften der Luft, von dem Mariotte'schen Gesezе an bis zu Biot's und Arago's Entdekungen, übereinstimmend den Erfolg unseres Unternehmens theoretisch sichern, wie viel materielle Hindernisse stellen sich der Ausführung noch in den Weg! Noch nie war eine Aufgabe der Mechanik so complicirt: vor Allem mußte man sich durch bekanntlich gefährliche Versuche überzeugen, ob die Luft durch einen sehr starken Druk

in mäßig schweren Gefäßen comprimirt werden könne; denn wenn man, wie dieß natürlich scheint, einen Vergleich zwischen den Recipienten für comprimirte Luft und den Dampfkesseln ziehen will, so hätte man, wenn man unter denselben Verhältnissen des Drukes dieselben Gefahren der Explosion zu fürchten gehabt hätte, niemals daran denken dürfen, die Luft als Triebkraft zu benüzen; die Dampfkessel zerspringen nämlich schon unter anscheinend sehr niederm Druke, um aber von einer gewissen Masse Luft einen Nuzeffect zu erlangen, muß sie auf 30 oder 40 Atmosphären comprimirt werden.

Nun hat uns die erste Reihe unserer Versuche über diesen Punkt ganz außer Zweifel gesezt. Unsere Recipienten von ungefähr 100 Liter Rauminhalt haben, obschon nur von ziemlich dünnem (2 Millimeter dikem) Eisenblech, constant einem Druke von 30 bis 35 Atmosphären widerstanden. Einmal, als wir die Gränze ihres Widerstandes kennen lernen wollten, wurde der Druk bis über die Angaben des Manometers, welcher auf 75 Atmosphären graduirt war, gesteigert. Hier gab das Gefäß nach, indem es riß, aber nicht explodirte. Ein kaum sichtbarer Sprung ließ die Luft mit großem Gezische entweichen. Diese Thatsache brachte uns auf den Gedanken, daß wenn Dampfkessel bei niederm Druke bersten, dieses Ereigniß nicht der normalen Ausdehnung des Dampfes, sondern dem plözlichen Auftreten von Elektricität zuzuschreiben sey, welche Vermuthung sich auf andere sehr gewichtige Betrachtungen stüzt, über die Hr. Andraud vor Kurzem der Akademie eine Abhandlung einreichte.

Hierauf mußten wir uns mit den Mitteln der Compression beschäftigen. Die Drukpumpen bilden den Hauptgegenstand, welcher als die Grundlage der neuern aërodynamischen Wissenschaft betrachtet werden kann. Wir waren so glüklich, uns bei unsern Versuchen zwei sehr starker, nach dem besten bekannten Systeme construirter Pumpen bedienen zu können. Nichtsdestoweniger wurden wir zu unserm großen Erstaunen sehr bald gewahr, daß diese Pumpen bei hohem Druke sich sehr erhizten und höchstens 25 Proc. von der zu ihrer Bewegung aufgewandten Kraft wieder gaben. Wir suchten die Ursache davon kennen zu lernen und fanden, als wir eine derselben näher besichtigten, daß der Fehler an dem innern konisch geformten Ventil liege, dessen gegen die Pumpe gerichtete wirkende Oberfläche höchstens das Viertel der gegen den Recipienten gerichteten gegenwirkenden Oberfläche ausmachte, woraus folgt, daß, um in lezterm z. B. 30 Atmosphären zu erhalten, die Pumpe selbst einer viermal so starken Kraft, nämlich von 120 Atmosphären, unterworfen werden mußte. Daher die schnelle Erhizung, unnüze Ausdehnung der Luft und der große Verlust an comprimirender Kraft.

Dieses war das erste Hinderniß, dem wir begegneten und welches wir zu besiegen trachteten. Sollte die Akademie unsere Bemühungen einiger Aufmerksamkeit würdig halten, so werden wir derselben ein Ventil vorlegen, bei welchem die wirkende Oberfläche der gegenwirkenden gleich ist.

Als wir uns nun in den Stand gesezt sahen, regelmäßig Luft unter 25 Atmosphären Druk zu besizen (zu unsern Versuchen bedurften wir keines stärkern), schritten wir zu einigen Anwendungen der neuen Kraft.

Die der gegenwärtigen Notiz vorgesteckten Gränzen erlauben uns nicht, über diese Anwendungen in ausführliche Details einzugehen. Wir beschränken uns daher auf die bloße Anführung der aërohydraulischen Pumpe, in welcher die comprimirte Luft den Dienst des Kolbens verrichtet und das Wasser auf unbestimmte Höhen heben kann; ferner der Kanone mit vervielfältigter Kraft, in welcher die auf irgend einen Grad, z. B. auf 30 Atmosphären comprimirte Luft, indem sie auf sich wirkt, ihren Druk verzehn-, ja verhundertfachen kann und zwar augenbliklich und ohne Gefahr, so daß mit dieser Vorrichtung die Kraft des Pulvers erreicht und überboten wird, und man in unsern chemischen Laboratorien die Gase (wobei es möglich ist) mit Sicherheit in flüssigen oder festen Zustand versezen kann. Auch soll gegenwärtig des Aeols-Kreisels (turbine éolique) und des Flußrades (roue fluviale), welche wir zur ausgedehntern Nuzbarmachung der Kraft des Windes und des fließenden Wassers in Vorschlag bringen, nur Erwähnung geschehen. Diese übrigens allenthalben anwendbaren Maschinen dienen vorzüglich zum kostenlosen Comprimiren der Luft.

Gegenwärtig wollen wir nur unsern Luftwagen, welcher übrigens auch der Hauptgegenstand unserer Versuche war, der Prüfung der Akademie unterstellen. Wir müssen hier vorerst bemerken, daß unsere Absicht nicht war, einen Wagen zu bauen, welcher durch die Harmonie und das gehörige Verhältniß seiner Theile als Modell dienen könnte; wir wollten keine vollendete Maschine herstellen, sondern nur die Thatsache begründen, daß die Expansionskraft der Luft, auf das Ziehen der Wägen angewandt, dieselbe Regelmäßigkeit und Geschwindigkeit hervorbringt als der Dampf, mit dem unschäzbaren Vorzug aber, daß man keine schweren Körper zur Erzeugung der Kraft mit sich zu führen hat.

Diese Locomotive trägt außer dem Apparat acht Personen; sie ist 3 Meter lang, 2 Meter hoch und zwischen den Schienen 1,50 Meter breit. Fünf unserer Recipienten sind unter dem Wagen angebracht; die Luft streicht, ehe sie in die Pumpenköper tritt, welche

die Räder treiben, durch den Regulator — einen Mechanismus, mittelst dessen die Luft sich selbst einen Canal öffnet, welcher sich in dem Maaße vergrößert, als der Druk abnimmt, so daß der Stoß immer dieselbe Kraft behält und der Maschine eine gleiche Bewegung mittheilt. Man fährt auf diese Weise nur mit comprimirter Luft. — Will man aber zugleich die Eigenschaft der Luft benüzen, sich durch die Wärme auszudehnen, so muß man sie beim Austritt aus dem Regulator durch den Dilator, eine zwischen den Pumpenkörpern angebrachte Schlangenröhre, treten lassen. Dieser Apparat ist so eingerichtet, daß die Luft sich äußerst schnell darin ausdehnen muß. Seit unserm ersten Versuche hat die Kraft durch denselben im Verhältniß von 1 zu 2,29 zugenommen, und wir glauben, daß man auf diese Weise die Kraft der comprimirten Luft verdrei- und vervierfachen könnte. Wir werden in einer besondern Abhandlung auf diese augenblikliche Ausdehnung der Luft mittelst unsers Apparates zurükkommen, und es dürften, wie es uns scheint, große Fortschritte in der Aërodynamik daraus hervorgehen.

Unser Wagen läuft also bald ohne Wärme bloß mit comprimirter Luft, bald mit comprimirter und ausgedehnter Luft. Diese leztere Combination muß man im Großen anwenden, wenn man sich der Luftwägen sogleich mit Nuzen bedienen will, so lange wenigstens, bis die Kunst des Comprimirens den von uns angedeuteten Grad von Vollkommenheit erreicht haben wird. Wenn man einmal im Besize einfacher Mittel ist, hohen Druk schnell zuwege zu bringen, dann kann die Ausdehnung weggelassen werden; übrigens kann auch die Ausdehnung auf den Grad steigen, um allein zu genügen, in welchem Falle dann die Compression unterbleibt. Die Lösung dieses Problems wäre die fruchtbarste.

Der von uns construirte Wagen ist eine Art Locomotiv-Waggon, weil er zu gleicher Zeit die Passagiere und die Triebkraft mit sich führt. Im Vergleich mit einer Dampf-Locomotive ist er äußerst leicht; er gestattet daher einen ökonomischen Bau der Eisenbahnen, welche unter gewissen Umständen einen Fall von 15 bis 20 Millimetern auf den Meter haben dürfen. Deßhalb haben wir unter dem Wagen einen besondern Recipienten angebracht, welcher eine Reserve sehr stark comprimirter Luft enthält, deren man sich bedienen kann, wenn dem Wagen ein Stoß gegeben werden soll, um eine Anhöhe hinauf zu fahren. Wir haben dieses isolirte Gefäß das Bergpferd genannt.

Auch haben wir den Mechanismus des Wagens im Allgemeinen durch Vereinfachung zu verbessern gesucht. So haben wir die Excentrica weggelassen, welche bei den Dampf-Locomotiven die Pumpen-

wechsel öffnen und schließen; bei uns verrichtet der Kolben selbst diesen Dienst; man sieht bloß die Schiebstangen arbeiten. Die zwei Räder, welche die Bewegung mittheilen, sind nicht von einander abhängig, die beiden freien Räder aber sind parallel und so angebracht, daß der Wagen auf den kleinsten Krümmungen wenden kann, denn wir zweifeln nicht, daß man mit Luftwägen einst Eisenbahnen auf macadamisirten Straßen befahren wird. — Einen Hahn zur rechten Zeit öffnen und schließen, das ist die ganze Arbeit, welche die Führung der Luftwägen erfordert; man braucht nur das Spiel der Wechsel zu ändern, und die Wägen laufen in entgegengesezter Richtung; ein verständiges Kind kann sie führen. Ihre Geschwindigkeit hat keine anderen als die von der Klugheit vorgeschriebenen Gränzen, denn offenbar kann, wenn man einen weit höhern Druk anwendet als der Dampf erträgt, die Bewegung nach Belieben beschleunigt werden.

Es läßt sich für jezt schwer bestimmen, wie lange ein gut gebauter Luftwagen seinen Dienst leisten kann. Nach unsern ersten Versuchen zu schließen, können 3 bis 4 (franz.) Meilen gemacht werden, ohne dazwischen zu füllen. Dieses Aufnehmen frischer Triebkraft wird mittelst weiter, von Streke zu Streke, am Rande der Bahn angebrachter Reservoirs bewerkstelligt. Diese Reservoirs selbst werden durch die kostenlose Thätigkeit von Wind- oder Wasserrädern, je nach Umständen auch durch Dampfmaschinen gespeist. Einige Secunden reichen zur Beschikung der Wägen auf einer Station hin.

Bei einem organisirten Dienst könnte jeder Locomotiv-Waggon mit 20 bis 30 Passagieren allein abfahren und so fort einer von 5 zu 5 Minuten; ein Vorzug, welchen die gegenwärtigen Eisenbahnen nicht besizen, besonders wenn sie nur einen kleinen Weg zu machen haben, weil bei ihnen durch das Abwarten der Abfahrt die mittelst der Schnelligkeit der Fahrt zu gewinnende Zeit verloren geht.

Nur noch einige Worte über den Kostenpunkt. Wird zum Comprimiren der Luft, welches die einzige Kosten verursachende Arbeit ist, wie wir voraussezen, die kostenlose Wind- oder Wasserkraft benüzt, so ist über diesen Punkt sogleich aller Zweifel gehoben. Müßte man aber zu diesem Zwek auch Dampf anwenden, so würde selbst dann noch der neuen Fortschaffungsart der Vorzug gebühren, weil die Luftwägen die schweren Apparate und das ins Gewicht gehende Material, welche die Triebkraft erzeugen, nicht mit sich zu führen haben. Zweitens kostet die Kraft einer stehenden Dampfmaschine sechs- bis siebenmal weniger als eine eben so große durch eine Locomotive erzeugte Kraft; übrigens brauchte die Anwendung der Dampfmaschinen, um Luft in den Reservoirs anzusammeln, nur eine Zeit lang statt zu finden. Man wird wohl noch zu den natürlichen Kräften seine Zuflucht

nehmen müssen, die uns nie im Stich lassen werden, während die Steinkohle, diese prekäre Basis der Industrie, durch die allmähliche Erschöpfung der Gruben einst mangeln wird; und diese Erschöpfung ist unausbleiblich.

Das Resultat unserer bisherigen Versuche hat im Allgemeinen unsern Erwartungen ziemlich entsprochen; für den schmeichelhaftesten und nüzlichsten Erfolg aber würden wir den halten, daß die Akademie unsere Versuche ihrer Aufmerksamkeit würdig hielte und eine Commission ernennte, deren Rath uns in der Verfolgung derselben unterstüzen würde. (Diese bereits ernannte Commission besteht aus den HHrn. Arago, Poncelet, Piobert und Séguier.)

LXIII.

Verbesserungen an Dampfmaschinen, worauf sich Joshua Taylor Beale, Ingenieur zu East Greenwich in der Grafschaft Kent, am 10. Julius 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1841, S. 257.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Verbesserungen beziehen sich auf die rotirende Dampfmaschine und sind insbesondere für die Zweke der Locomotion auf gewöhnlichen Straßen anwendbar. Der leichte und compacte Bau des Apparates wird aus nachstehender Beschreibung und den beigegebenen Zeichnungen deutlich werden.

Fig. 12 ist eine Seitenansicht und Fig. 13 eine Endansicht der Maschine.

Fig. 14 ist ein senkrechter Längendurchschnitt der Dampfkammer mit ihren Schiebventilen u. s. w., wobei die im Centrum der ersteren thätigen Theile im Aufriß dargestellt sind. A,A ist die Dampfkammer, in welche der Dampf eingelassen wird, um die Kolben oder Schieber B, 1 bis 8, so wie sie abwechselnd in die für die Einwirkung des Dampfdruks geeignete Stellung gelangen, in Thätigkeit zu sezen. C,C sind zwei im Innern der Kammer A mittelst Bolzen befestigte excentrische Scheiben, welche so gestaltet sind, daß die über ihre Ränder hinweggleitenden Kolben oder Schieber mit ihren Kanten ziemlich dicht an die innere Fläche der Kammer schließen. D ist eine auf der Welle L festsizende Trommel mit besonderen Schlizen, worin die Kolben oder Schieber gleiten, wenn sie in Thätigkeit sind. E,E* sind die Wege, durch welche der Dampf in die Kammer tritt, und F,F* die Wege, durch die er die Kammer verläßt, nachdem er auf die

Schieber seinen Druk ausgeübt. Die ersteren dieser Wege stehen mit der Dampfröhre G, die lezteren mit der Röhre I durch die Ventile H und K in Verbindung. M ist ein um N drehbarer Hebel, mit dessen Hülfe die Bewegung umgekehrt werden kann. Wenn man nun den Dampf durch die Inductionswege E, E* einströmen läßt, so nöthigt sein unmittelbar auf die Kolben oder Schieber wirkender Druk dieselben, nach der durch Pfeile angedeuteten Richtung sich fortzubewegen. Es ist daher einleuchtend, daß ein beständiger, auf die Schieber B, 1 bis 8 einwirkender Dampfstrom von hinreichender Dichtigkeit, eine continuelle Bewegung zur Folge hat. Um indessen die Schieber in ziemlich dichtem Schluß mit der inneren Fläche der Kammer zu erhalten, leite ich noch Dampf, und zwar von höherem Druke als der außerhalb der Trommel B thätige, in das Centrum; indem dieser gegen die inneren Kanten der Schieber drükt, veranlaßt er die leztern während ihrer Bewegung stets der inneren Form der Kammer dicht anschließend zu folgen. Die Schieber sind des dampfdichten Schlusses wegen mit einer Metallliederung versehen.

Ich gehe nun zur Beschreibung der einfachen Einrichtung über, mit welcher die Bewegung der Maschine sich umkehren läßt. Wenn die Zugänge E, E* offen sind, so daß der Dampf durch dieselben einströmen kann, so erfolgt die Bewegung der Welle nach der Richtung der Pfeile; wird aber der Handgriff am Ende des Hebels M auswärts gezogen, so bewegt sich das entgegengesezte Ende dieses Hebels nach Innen. Daher öffnen sich in Folge der zwischen jedem Ende dieses Hebels und den Schiebventilen H und K mittelst der Stangen Q hergestellten Verbindung, nunmehr die Canäle F, F* dem einströmenden Dampf, während die Canäle E, E* dem aus der Maschine entweichenden Dampf als Ausweg dienen. Die Bewegung ist somit in die entgegengesezte verwandelt.

Mit Bezug auf obige Figuren habe ich die Maschine als stationären Apparat dargestellt. In diesem Falle ist sie, wie man sieht, mit Hülfe von Rippen c, c, deren Fuß durch Bolzen mit den Enden der Kammer in fester Verbindung steht, auf ein Fundament befestigt. Soll die Erfindung auf eine Locomotive oder auf eine Marine-Dampfmaschine in Anwendung kommen, so schraubt man an die Kammer A, um die Drehung derselben zu verhüten, eine Stange.

Ich gehe nun zur Beschreibung einer Modification dieser Maschine über. Fig. 15 ist ein Verticaldurchschnitt, Fig. 16 eine Seitenansicht und Fig. 17 eine Endansicht derselben. A ist der Cylinder, auf welchem zur Aufnahme von 8 Kolben oder Schiebern C, 1 bis 8, eben so viele radiale Vertiefungen B vertheilt sind. D ist eine auf der Achse L befestigte elliptische Scheibe, gegen deren Ränder die

Kolben oder Schieber C angedrükt werden, um für die Dampfkraft die zum Umtreiben der elliptischen Scheibe nöthige Gränze zu bilden. Die Maschine arbeitet nun auf folgende Weise. Gesezt, der Dampf ströme durch die Oeffnungen bei E, E* ein, so kommt die elliptische Scheibe D, da die Schieber C in steter Berührung mit derselben stehen, nach der durch Pfeile bezeichneten Richtung in Rotation, und theilt diese Bewegung der Welle L mit.

Fig. 18 stellt eine der Endplatten des Cylinders A dar, worin sich eine kreisförmige Rinne befindet. In diese Rinne wird durch eine Röhre H, Fig. 16, von dem Dampfkessel oder der Dampfzuführungsröhre aus ein Dampfstrom von höherer Spannung, als der in den mittleren Theil des Cylinders einströmende, geleitet. Indem dieser Dampfstrom gegen die äußeren Kanten der Schieber drükt, erhält er sie mit der der elliptischen Scheibe in engem Contact.

Fig. 19 gibt eine Randansicht der Fig. 18 in der Frontansicht dargestellten Endplatte, wobei einer der Dampfcanäle sichtbar ist. Um die Rotation der elliptischen Scheibe D umzukehren, darf man nur eine an dem Schiebventil befestigte Stange herausziehen, um für den Dampf die Eingänge in Ausgänge zu verwandeln, und vice versa. Fig. 20 zeigt die Maschine in der Frontansicht, wobei die äußere Platte abgenommen ist.

Fig. 21 stellt die Metalliederung dar, wodurch der dampfdichte Schluß der elliptischen Scheibe erreicht wird. Sie besteht aus einem in jedes Ende der Scheibe eingelegten und über ihre ganze Breite sich erstrekenden Metallstük m, welches durch eine kleine Feder gegen den inneren Umfang des Cylinders angepreßt wird. Außerdem sind noch vier Schienen n in die an den Enden der Stüke m befindlichen Vertiefungen eingelassen, welche gleichfalls durch eine kleine Feder gegen die Endplatten des Cylinders A angedrükt werden. In diejenigen Theile sämmtlicher Stüke n, welche in das Stük m eingelassen sind, sind Vertiefungen eingeschnitten; in diese Vertiefungen kommen Metallstüke zu liegen, welche durch Federn in den von den Stüken n in Folge ihrer Thätigkeit hinterlassenen Raum gedrängt werden. Um die Cylinderenden gegen das Bersten in Folge des Dampfdruks zu sichern, dürften auch in diesem Falle Verstärkungsrippen gute Dienste leisten. Ich habe noch zu bemerken, daß alle diese Maschinen, wenn sie nur nach einer Richtung wirken sollen, einfacher herzustellen sind, wie jeder competente Mechaniker einsehen wird.

Meine Verbesserung am Dampfkessel besteht in einer langen gewundenen Röhre, welche eine Art Kammer bildet, worin das Feuer brennt. In das eine Ende derselben wird das Wasser eingepumpt, und ihr anderes, mit der Maschine in Verbindung stehendes Ende

wird den Wirkungen des Feuers ausgesezt, welches sofort das durch die Röhre strömende Wasser in Dampf verwandelt.

Fig. 22 zeigt einen Längendurchschnitt der gewundenen Röhre mit ihrem Mantel, und

Fig. 23 eine Frontansicht derselben mit hinweggenommenem Mantel, um die Einrichtung deutlich zu machen. a ist der Mantel, b die Röhre. Die unteren und oberen Theile der Windung bilden eine Anzahl dünner Stangen, welche durch Stifte, die an den Seitenwänden des Mantels befestigt sind, auseinander gehalten werden. c ist der Aschenfall. d stellt denjenigen Theil der Windung dar, von welchem aus der Dampfkessel mit Wasser gespeist wird. Lezteres geschieht anfänglich mittelst einer Handpumpe; sobald indessen die Maschine in vollem Gang ist, kommen die mit derselben in Verbindung stehenden Speisungspumpen in Thätigkeit und liefern den Wasserzufluß. Das mit einem Hahn f versehene Seitenrohr e dient dazu, den Wasserzufluß zu reguliren. Dieses Seitenrohr leitet den Ausfluß des Wassers in einen an der äußeren Kesselwand befestigten Trichter g, mit welchem eine Röhre in Verbindung steht, um das überflüssige Wasser in das Reservoir zurükzuführen. Die Regulirung des Wasserzuflusses kann übrigens auch selbstthätig gemacht werden. m ist das Gebläse; es besteht aus einem Ventilator, welcher in einem cylindrischen Gehäuse um seine Achse sich dreht. n ist ein mit einem Hebel versehenes Drosselventil, womit der Maschinenwärter den Zug des Feuers aus freier Hand zu reguliren im Stande ist. Das Drosselventil und die Thüren des Aschenfalls sind so eingesezt, daß der Zug im erforderlichen Falle beinahe ganz gehemmt und das Feuer in sehr kurzer Zeit gedämpft werden kann. Auf solche Weise erlangt der Aufseher hinreichende Gewalt über das Feuer.

Den Zustand des Dampfes prüfe ich dadurch, daß ich ein wenig Oehl in die Dampfröhre gieße. Bei einem hohen Hizgrad gibt alsdann der Dampf Rauch von sich, welches beweist, daß das Feuer zu stark, oder daß nicht genug Wasser in die Röhre gepumpt ist. Zum Speisen des Dampfkessels nehme ich Wasser, welches mit einer gewissen Quantität Kalkwasser versezt worden ist; ich füge nämlich so lange Kalkwasser hinzu, bis das Wasser leicht alkalinisch wird, aber nicht weiter — ein Verfahren, welches darauf beruht, daß man durch Sättigung der in dem gewöhnlichen Wasser enthaltenen freien Kohlensäure und in Folge hievon der Fällung des Erdsalzes (kohlensauren Kalks) die Incrustation und das Versprizen (priming) in hohem Grade beseitigen kann. Dieser Uebelstand verursacht insbesondere bei Locomotiv-Dampfkesseln ernstlichen Schaden, indem leztere mehr als andere jenem Versprizen des Wassers ausgesezt sind, d. h. indem mit

dem Dampfe zugleich eine ziemliche Quantität Wasser fortgerissen wird. In diesem Falle sind die von dem Wasser abgesezten erdigen Salze, wovon ein Theil durch das Innere der Maschine geweht wird, griesiger Natur.

Wird in einem Kessel gewöhnliches Wasser erwärmt, so wird ein Theil der freien Kohlensäure vor dem Sieden entbunden; indem sich diese in Gestalt unzähliger Gasbläschen an den Seitenwänden des Kessels ansezt, hindert sie eine vollständige Berührung des Wassers mit dem Kessel. Das Wasser wird also in einer ausgedehnten Fläche so lange von dem Metalle entfernt gehalten, bis das Gas durch die Hize verdrängt worden ist. Kommt nun endlich das Wasser mit dem erhizten Metalle in Berührung, so erfolgt eine äußerst rasche Dampfentwikelung, verbunden mit einem plözlichen Aufwallen des Wassers und einer Abkühlung des Kessels, woraus eine Explosion hervorgehen kann. Die Reinigung des Wassers mit gebranntem Kalk beseitigt, wie ich finde, zum großen Theil diese Uebelstände, hält Kessel, Cylinder, Schiebventile, Kolben u. s. w. in weit besserem Zustande und hat daher hinsichtlich der Abnüzung und des Brennmaterials eine Ersparniß zur Folge.

Nachdem ich somit meine Verbesserungen an Dampfmaschinen beschrieben habe, bemerke ich, daß ich nicht beabsichtige, mich auf die Form und Anordnung der Theile genau so wie ich sie beschrieben habe, zu beschränken, indem z. B. mit der Anzahl der Kolben oder Schiebventile, oder der Röhrenwindungen in dem Kessel Veränderungen vorgenommen werden können. Als meine Erfindung nehme ich in Anspruch: 1) die hauptsächliche Verbindung und Anordnung sämmtlicher in den Abbildungen dargestellter und in meiner Specification beschriebener Theile; 2) die Anwendung einer Stange, neben welcher kein Gestell und keine weitere Unterlage, als die mit der Welle in Verbindung stehende, erforderlich ist; 3) die Anbringung des Dampfkessels da, wo große Leichtigkeit von Belang und auf ökonomische Verhältnisse Rükficht zu nehmen ist, wie z. B. bei Dampfwagen für gewöhnliche Straßen; 4) die Anwendung des Kalks in dem oben näher erläuterten Sinne.

LXIV.

Verbesserungen an Feuergewehren, worauf sich Moses Poole, im Lincoln's Inn in der Grafschaft Middlesex, am 18. Julius 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent Inventions. Jun. 1841, S. 328.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Erfindung bezieht sich auf Verbesserungen an Feuergewehren, wobei beim Abfeuern mit Percussionshütchen ein eigenthümlicher Apparat in Thätigkeit kommt, welcher als Sicherheitsvorrichtung dient, um das Abfallen der Zündhütchen zu verhindern, zugleich aber auch die Detonation des Zündhütchens veranlaßt, wenn der Hahn oder Hammer den erforderlichen Schlag darauf thut.

Fig. 41 stellt den Längendurchschnitt einer Pistole dar, auf welche die Erfindung in Anwendung gebracht ist.

Fig. 42 ist ein Grundriß derselben; die übrigen Figuren zeigen die einzelnen Theile des von mir vorgezogenen Schlosses. Ich erlaube mir die Bemerkung, daß, obgleich die Erfindung nur in Anwendung auf eine Pistole dargestellt ist, die betreffenden Verbesserungen natürlich auch auf andere Feuerwaffen, welche hauptsächlich in der Beschaffenheit der Schäfte von einander verschieden sind, angewendet werden können.

Außen an der Schwanzschraube befindet sich eine Hervorragung a, durch welche ein Loch gebohrt ist, um die Achse des eigenthümlichen Apparates b aufzunehmen. Lezterer besteht aus einem um die Achse c beweglichen Hebel b. Dieser Hebel läßt sich, wenn das Hütchen aufgesteckt werden soll, zurükziehen, schließt sich sodann an den hinteren Theil der Schwanzschraube, und verhindert dadurch das Abfallen des Zündhütchens. Bei näherer Betrachtung der Abbildungen bemerkt man, daß in der Fläche des Apparates oder Hebels b eine Vertiefung gebildet ist, in welche das Zündhütchen tritt, wenn der Hebel b herabgelassen wird; hieraus folgt, daß der Hahn oder Hammer nicht auf das Zündhütchen, sondern auf den Hebel b schlägt, und dadurch die Detonation des Hütchens veranlaßt. Die verschiedenen in separaten Ansichten dargestellten Theile bedürfen keiner näheren Beschreibung, indem die Beschaffenheit ihrer Form, Construction und Wirkungsweise aus den Abbildungen ersichtlich ist.

LXV.

Verbesserungen im Mechanismus zum Streken der Baumwolle und anderer Faserstoffe, worauf sich Thomas Aitkin, Fabrikant zu Chadderton in der Grafschaft Lancaster, am 28. Januar 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Mai 1841, S. 145.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Diese Verbesserungen bestehen in der Construction und Anbringung gewisser Mechanismen an den gewöhnlichen zum Vorbereitungsproceß der Baumwolle und anderer Faserstoffe dienlichen Strekwerke. Sie haben zum Zwek, ein vollkommneres und gleichförmigeres Streken zu Stande zu bringen, d. h. das lokere Baumwollenband, so wie es aus der Krempelmaschine kommt, um in die Vorspinnmaschine überzugehen, durch das gewöhnliche Strekwerk dergestalt vorbereiten zu lassen, daß die Möglichkeit, ein ungleichförmiges Band zu liefern, abgeschnitten ist, indem sie durchaus keine Knoten und andere Ungleichförmigkeiten in der Dike aufkommen lassen. Durch die fraglichen Verbesserungen wird ferner dem Vorkommen jener dünnen Stellen im Strekbande vorgebeugt, welche entstehen, wenn von den lokeren Vließen, welche in ein Strekband verwandelt werden sollen, eines reißt oder sonst ausbleibt. Diese Vortheile werden mit Hülfe eines selbstthätigen Apparates erreicht, welcher den Riemen von der Treibrolle des Strekwerks aushebt, und dadurch ihrer Umdrehung Einhalt thut, wenn nämlich eines der aus der Krempelmaschine kommenden und dem Strekproceß unterliegenden Baumwollenbänder reißen oder ausbleiben sollte.

Nachdem ich nun den Zwek meiner Verbesserungen vorläufig erläutert habe, will ich zur Beschreibung der Construction des Apparates und seiner Leistungen übergehen, um seine praktische Anwendbarkeit auf gewöhnliche Strekwerke darzuthun. Zur näheren Erläuterung gegenwärtiger Darstellung dienen die Abbildungen, in welchen die correspondirenden Theile des Mechanismus durch gleiche Buchstaben bezeichnet sind. Ich füge noch die Bemerkung bei, daß ich des näheren Verständnisses wegen alle Hauptheile eines gewöhnlichen Strekwerks in Verbindung mit denjenigen Theilen, welche den Gegenstand meiner Verbesserungen bilden, dargestellt habe.

Fig. 24 stellt die Frontansicht derjenigen Seite eines mit meinen Verbesserungen in Verbindung gebrachten Strekwerks dar, welche die von der Krempelmaschine kommenden lokeren Baumwollenbänder aufnimmt; Fig. 25 ist eine obere Ansicht und Fig. 26 ein ungefähr durch

die Mitte der Maschine gehender partieller Durchschnitt. A, A sind die Seitenpfosten des Strekwerks; B, B die Strekwalzen und C, C die Leitrollen, welche die gestrekten Bänder in die untergestellten Kannen leiten. E, E sind die von der Krempelmaschine gelieferten, aus dem Strekwerke hervorkommenden Bänder.

Der kleine Apparat, welcher den Hauptgegenstand meiner Erfindung bildet, ist Fig. 26 in größerem Maaßstabe und Fig. 24 und 25 bei a, a, a, a in Verbindung mit dem Strekwerk dargestellt. Er besteht aus einem kleinen, um das Centrum b als Stüzpunkt drehbaren Trichter. Sämmtliche in einer Reihe angeordnete Trichter sind von einander unabhängig.

Die in das Strekwerk gelangenden Bänder werden zusammen durch den größeren Trichter c geleitet, welcher an der Vorderseite der Maschine befestigt, in den Figuren 24 und 25 jedoch weggelassen ist, um die anderen Theile deutlicher zu zeigen. Von hier gehen die Bänder, getrennt von einander, durch die kleineren Trichter a, a, a, a und nehmen ihren Weg zwischen den Zuführwalzen d, d hindurch nach den gewöhnlichen Strekwalzen B, B. Die Trichter a, a werden einfach durch die Spannung des Bandes bei seinem Durchgang durch dieselben in ihrer aufrechten Stellung erhalten. Wenn nun irgend ein Knoten, Baumwollenklümpchen oder eine sonstige Unregelmäßigkeit, oder auch das Band von dem größeren Trichter c zurükgehalten werden, oder wenn nach seinem Durchgang durch diesen Trichter eine schwache dünne Stelle sich bilden sollte, so ist klar, daß der Zug der fortwährend sich drehenden Zuführwalzen das Band abreißen wird. Die unmittelbare Folge davon ist, daß der kleine Trichter a in die durch Punktirungen Fig. 26 bezeichnete Lage fällt. Das mit einem Gewichte beschwerte Ende des Hebels, woran der Trichter sizt, schlägt gegen den Draht f und veranlaßt den um die Achse h sich drehenden Winkelhebel g eine in den Schliz i des Riemenleiters befindliche Kerbe zu heben. Alsbald wird das Gewicht mit der um die Rolle m geschlungenen Kette l und die excentrische Scheibe n den Riemenleiter zur Seite bewegen, so daß der Riemen auf die Leerrolle übergeht, worauf die Maschine in Stillstand kommt. Auf diese Weise wird dem Streken dünner und ungleichförmiger Stellen vorgebeugt. p ist ein Riemenleiter, um die Maschine aus freier Hand wieder in Gang zu sezen, nachdem das Band wieder zusammengefügt worden ist, und q ein Knopf, um den Treibriemen im nöthigen Falle aus freier Hand außer Thätigkeit sezen zu können.

Die obere Zuführwalze läßt sich leicht aufheben, indem man den zusammengesezten Hebel r nach der Richtung des Pfeiles in die punktirte Lage herabdrükt. Fig. 27 zeigt einen der Trichter a, woran der

größere Trichter c befestigt ist; dieser fällt mit ersterem zugleich nieder, anstatt am vorderen Maschinengestell festzusitzen, eine Einrichtung, welche der erhöhten Friction wegen in einigen Fällen vorzuziehen seyn dürfte. Die Trichter a sind, wie man sieht, mit einer beweglichen Lippe und einer die Lippe zurükhaltenden Feder versehen. Diese Anordnung hat den Zwek, unbedeutende Ungleichförmigkeiten, ohne das Band zu zerreißen, durchpassiren zu lassen, vorausgesezt, daß sie wirklich der Gleichförmigkeit und Regelmäßigkeit des Strekens keinen Eintrag thun.

Nachdem ich somit den Zwek und die Wirkungsweise meiner Verbesserungen auseinander gesezt habe, erkläre ich als meine Erfindung die Construction des oben beschriebenen Apparates und seine Anwendung auf Strekwerke für Baumwolle und andere Faserstoffe; ferner die Anbringung des um ein Centrum beweglichen Trichters a, dessen Zwek darauf hinausgeht, entweder Alarm zu geben, oder die Maschine, wenn ein Strekband reißen sollte, zu stellen.

LXVI.

Verbesserungen an Pflügen, worauf sich John Sanders und William Williams, in Bedford, und Samuel Lawrence Taylor in Old Garden in der Grafschaft Bedford, am 3. Aug. 1840 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Mai 1841, S. 276.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Unsere Erfindung betrifft gewisse Methoden das Pflugmesser anzubringen und zu adjustiren.

Fig. 28 stellt einen Pflug mit einem unserer Erfindung gemäß angebrachten Messer dar. Unser Verfahren hat zum Zwek, 1) den Abstand des Messers von dem Pflugbaume, 2) die Neigung des Messers zu reguliren.

Fig. 29 gibt eine Seitenansicht, und

Fig. 30 einen Grundriß derselben Theile zum Adjustiren des Messers, welche in Fig. 28 sichtbar sind, nur nach einem größeren Maaßstabe, wodurch sie an Deutlichkeit gewinnen. a ist der Pflugbaum, b das Pflugmesser. Dieses ist mit Hülfe eines eigenen Gestelles, welches sich um einen durch den Pflugbaum gehenden Bolzen c bewegt, und mit Hülfe der durch eine feste Mutter e gehenden Stellschraube an den Baum befestigt. Der Winkel des Messers läßt sich richten; denn die Richtschraube stüzt sich, wie man sieht, gegen eine Hervorragung f der Platte f', und adjustirt somit die Stel-

lung des Messers, welches von der Gestellplatte f' getragen wird. Um den Abstand des Messers von dem Baume a zu reguliren, bedienen wir uns folgendes Befestigungsverfahrens: g ist eine Klammer, durch welche der Messerstiel, wenn er nicht durch die Schraube h festgehalten wird, frei geht. Die Schraube h geht durch den Rüken der Klammer oder Klampe g und drükt wider die hervorspringende Platte f^2, welche einen Theil der Platte f^1 und einen rechtwinkligen Vorsprung derselben bildet; man bemerkt ferner einen ausgeschweiften Vorsprung, auf welchem die Platte i gegen den Pflugbaum a hin oder von demselben hinweg sich bewegt. Die Platte i ist an ihrer Rükseite passend gestaltet, um sich auf jener ausgeschweiften Oberfläche der Platte f^2 bewegen zu können; ihre Vorderseite ist zum Behuf der Aufnahme des Messerstiels concav. Hieraus wird klar, daß die Platte i auf der hervorstehenden Platte f^2 des Gestelles oder der Platte f^1 in jede beliebige Stellung gebracht und das Messer durch die Klammer und Schraube h an dieselbe befestigt werden kann. Mit Hülfe der Schraube d kann man dem Messer eine mehr oder minder steile Lage geben.

Fig. 31 zeigt den Grundriß und

Fig. 32 die Seitenansicht einer anderen Anordnung der Theile zur Erreichung eines dem oben erläuterten ähnlichen Zwekes. Im vorliegenden Falle ist die Platte f^1 weggelassen, und die Stellschraube d an der Vorderseite anstatt an der Rükseite des Messers angebracht. Die hervorstehende Platte bewegt sich, der oben beschriebenen Einrichtung analog, um eine Achse oder einen Bolzen und besizt eine gebogene Platte f^3, mit welcher die Platte f^4 verbunden ist. Leztere besizt zur Aufnahme der Schraube f^5 einen Schliz f^6, um in jeder beliebigen Stellung an den Baum befestigt werden zu können. Die durch den oberen Theil der Platte f^4 gehende Stellschraube d ruht auf dem Pflugbaume, und bestimmt die mehr oder weniger steile Lage des Messers. Der Abstand des lezteren von dem Baume wird auf die oben angegebene Weise regulirt.

Fig. 33 gibt einen Grundriß, und

Fig. 34 die Seitenansicht einer Methode, die Stellung des Messers hinsichtlich seiner Abweichung von der senkrechten Lage und des Abstandes von dem Pflugbaume zu reguliren. In diesem Falle ist das Messer mit Hülfe einer verschiebbaren Hülse j an dem Pflugbaum angebracht. Diese Schieberhülse läßt sich durch eine Stellschraube k an jedem beliebigen Theile des Baumes a feststellen. Das Messer wird mittelst einer Klampe l an eine hervorstehende Stellschraube k' befestigt. Diese Klampe besteht aus einer oben und unten rechtwinkelig abgebogenen Platte mit zwei Löchern m,m, und

zwei Stellschrauben n, deren jede zur Aufnahme des Messerstiels mit einem Auge versehen ist. Mit Hülfe der Schraubenmuttern n', n' ziehen die Schrauben n den Messerstiel gegen die krumme Fläche der Platte k'. Je nachdem man nun die obere und untere Mutter mehr oder weniger dicht anzieht, nähert sich das Messer mehr oder weniger der verticalen Lage. Sein Abstand vom Pflugbaume wird durch die Stellung, in welcher es auf der Platte k' befestigt ist, regulirt.

Fig. 35 zeigt die Frontansicht einer anderen Einrichtung der zur Anbringung eines Messers am Pflugbaum erforderlichen Theile, wobei sowohl der Grad der Inclination aus der perpendiculären Stellung, als auch der Abstand von dem Baume adjustirt werden soll.

Fig. 36 gibt eine separate Seitenansicht und

Fig. 37 eine separate Frontansicht der Hülse.

Fig. 38 zeigt die Theile mit einem Messer, wie sie an einem Pflugbaume angebracht sind, in der Seitenansicht. An der Hülse sizt eine hervorspringende Platte, auf welcher eine andere der so eben beschriebenen ähnliche Platte i sich verschieben läßt; eine Klampe mit Stellschraube dient wieder zur Befestigung des Pflugmessers an diese Platte. Man wird bemerken, daß die Hülse nicht nur längs des Baumes a sich verschieben und durch eine Schraube auf demselben feststellen, sondern auch wegen ihrer inneren Gestalt noch nach anderen Richtungen sich verrüken läßt; dadurch und durch die Stellschraube d kann die Neigung des Messers regulirt werden.

Die Figuren 39 und 40 liefern wieder eine andere Einrichtung. o ist eine Klampe, welche das Pflugmesser mit Hülfe einer Schraube p in jeder beliebigen Stellung an dem Baume a feststellen kann. Diese Klampe läßt sich mit Hülfe der Schieberplatte q, welche zur Aufnahme des Messers mit einem Loche versehen ist, in einem größeren oder kleineren Winkel zu dem Baume stellen; man bemerkt zwei Stellschrauben, welche durch die Platte q gehend gegen den Baum a sich stüzen, und so den unteren Theil der Platte q von dem Baum entfernen. Demzufolge wird das Messer genöthigt, unter einem Winkel von dem Baume abzustehen.

Unsere Ansprüche beziehen sich 1) auf die oben erläuterten Methoden, Pflugmesser anzubringen, wonach wir im Stande sind, mit Hülfe von Klampen und Schrauben den Abstand des Messers von dem Baume und die Winkelstellung zu reguliren (Fig. 28 bis 38.); 2) auf die Anordnung eines Pflugmessers nach der beschriebenen und Fig. 39 und 40 dargestellten Methode, wonach das Messer mittelst Stellschrauben und der Platte g genöthigt wird, eine bestimmte Winkelstellung anzunehmen.

LXVII.

Ueber eine neue, wenig kostspielige Construction der Grove'schen Säule.

Aus den Annalen der Chemie und Pharmacie, Jun. 1841, S. 307.
Mit Abbildungen auf Tab. V.

Es ist bekannt, daß man sich zur Hervorbringung der größten galvanischen Wirkungen nicht mehr so unbequemer, riesenmäßiger und dabei so wenig beständiger Apparate zu bedienen braucht, wie früher, sondern daß man in der neuesten Zeit gelernt hat, mit kleinen und bequemen Apparaten dieselben Wirkungen zu erhalten. Am meisten leistet in dieser Art eine Kette nach Angabe des Hrn. Grove. Sie besteht aus kleinen Zellen oder Cylindern von gebranntem, Flüssigkeiten einsaugendem Pfeifenthon, die mit Salpetersäure gefüllt und in andere Gefäße mit verdünnter Schwefelsäure gestellt werden. In die Salpetersäure werden Platten oder Streifen von dünnem Platinblech, in die umgebende verdünnte Schwefelsäure amalgamirte Zinkplatten gestellt und mit starken Kupferdrähten die nöthigen Verbindungen gemacht. [28]) Die Kostbarkeit der Platinplatten beschränkte bisher den Gebrauch dieser sonst so äußerst kräftigen und bequemen Säulen. Professor Poggendorff hat nun die wichtige Entdekung gemacht, daß die Platinplatten mit fast gleichem Erfolg durch Eisenplatten ersezt werden können.

„Jezt beschäftigen mich," schreibt Prof. Poggendorff vom 1. Mai d. J. „die Ketten mit zwei Flüssigkeiten, die offenbar die größte Aufmerksamkeit verdienen und noch so wenig studirt sind. Ich habe gegen 50 solcher Ketten dargestellt und gefunden, daß sie fast alle den unschäzbaren Vortheil gewähren, einen constanten Strom zu geben, so daß man also genaue Messungen machen kann..... Nur eines von praktischem Nuzen will ich Dir mittheilen, daß man nämlich in der Grove'schen Säule das theure Platin sehr wohl durch Eisen, Stahl oder Gußeisen ersezen kann, sobald man statt der gewöhnlichen Salpetersäure concentrirte rauchende Säure nimmt. Man kann diese rauchende Säure sogar mit Vortheil mit 1 bis 1½ Theilen gewöhnlicher Salpetersäure verdünnen, oder so weit, daß das Eisen noch nicht angegriffen wird. Lezteres ist nothwendig, denn nimmt man die Säure zu dünn, so wird das Eisen bekanntlich mit großer Heftigkeit angegriffen. In der starken Säure bleibt das Eisen so blank wie Platin. Hier die Elemente der besagten Ketten für con-

28) Poggend. Annal. Bd. XLVIII. S. 500 und Bd. XLIX. S. 511.

centrirte rauchende Säure und Schwefelsäure mit vier Theilen Wasser verdünnt. Das Zink war amalgamirt.

		Elektromotorische Kraft.		Widerstand.
Zink / Platin	—	100,00	—	13,120
Zink / Eisen	—	78,62	—	11,275
Zink / Stahl	—	86,99	—	12,927
Zink / Gußeisen	—	89,63	—	12,913.

„Vom Widerstand kommen hier 4,36 (Zoll Argentandraht von $\frac{1}{6}$ Linie Durchmesser) auf den Schließungsdraht. Bei gleicher Plattengröße kann man also $\frac{9}{10}$ der Wirkung der Grove'schen Säule mit Eisen erlangen. Das fehlende Zehntel ist leicht durch Vergrößerung der Platten zu ersezen. Uebrigens ist der Strom eben so constant, wie bei der Grove'schen Säule."

Indem wir, Prof. Weber und ich, diese Versuche wiederholten, kamen wir auf die Idee, zu versuchen, ob nicht auch dann ein starker Strom entsteht, wenn man in beide Flüssigkeiten Eisen tauchen läßt, indem man die amalgamirte Zinkplatte in der Schwefelsäure ebenfalls mit einer Eisenplatte vertauscht. Es war wahrscheinlich, daß sich das Eisen in der concentrirten Salpetersäure zu dem Eisen in der verdünnten Schwefelsäure wie Platin zu Zink verhalten werde. Diese Vermuthung hat sich auf eine überraschende Weise bestätigt; wir bekamen bloß mit Eisen und seinen zwei Flüssigkeiten eine Kette von der kräftigsten Wirkung, eine Erscheinung, die für die Theorie der Säule im Allgemeinen und für die Erforschung der galvanischen Wirkungen des Eisens insbesondere gewiß von großem Interesse ist. Es sind zwar schon früher Ketten zusammengestellt worden, bei denen zwei gleichartige Metalle mit zwei ungleichartigen Flüssigkeiten combinirt werden (siehe Fechner im Repertorium der Experimentalphysik S. 454); indessen scheint nur die Existenz und Richtung des Stroms Interesse erregt zu haben; die weitere Benuzung und Untersuchung aber durch die Schwäche und Unbeständigkeit der Wirkung verhindert worden zu seyn. Eine so starke und constante Wirkung, wie die hier in Rede stehende, wodurch diese Art von Ketten wirklich brauchbar und nüzlich und einer genauen Untersuchung fähig werden, ist neu und verdient besonders beachtet und weiter verfolgt zu werden, wenn anders nicht Prof. Poggendorff

seine viel umfassende Untersuchung bereits auch hierauf erstrekt hat. Jeder ist nun in den Stand gesezt, sich mit der größten Leichtigkeit eine galvanische Kette von großer Kraft und constanter Wirkung herzustellen. Eine kleine Anzahl von bogenförmigen Eisenblechstreifen und von Thongefäßen ist dazu hinreichend; die starke Salpetersäure ist die einzige bedeutendere Ausgabe, die in Betracht kommt.

Die nähere Einrichtung unseres Apparats war folgende:

Wir ließen starkes und blank gescheuertes Eisenblech in Gestalt von Fig. a schneiden und dann die beiden Platten zu Cylindern zusammenbiegen, so daß sie durch den schmalen bogenförmig geformten Streifen verbunden blieben, wie Fig. b, c zeigt. Die schmäleren Cylinder c wurden in die Salpetersäure der Thongefäße gestellt, die breiteren Cylinder b aber tauchten in die verdünnte Schwefelsäure und umgaben die Thongefäße, die in Bechergläsern in dieser Säure standen. Die größeren Eisencylinder hatten ungefähr nur drei Quadratzoll Oberfläche. Zwei solcher Paare brachten einen dünnen Platindraht, 2 Zoll lang, zum Weißglühen und bewirkten eine sehr lebhafte Zersezung des Wassers.

Die Entwikelung von Wasserstoffgas an der in der Schwefelsäure stehenden Platte ist nur sehr schwach. Sie kann ganz vermieden werden, wenn man verzinntes Eisenblech (Weißblech) anwendet, bei welchem der Zinnüberzug dieselbe Wirkung hervorbringt, wie die Amalgamation beim Zink, ja es scheint vor diesem noch Vorzüge zu besizen. Apparate ganz von Gußeisen werden wahrscheinlich die zwekmäßigsten seyn.

Unsere Thoncylinder waren von den vortrefflichen, die in Berlin gemacht werden. Die Masse scheint verglühte Porzellanmasse zu seyn. Uebrigens kann man vielleicht zur Noth auch hessische Schmelztiegel anwenden. W.

LXVIII.

Ueber eine neue Construction der galvanischen Säule für elektromagnetische Maschinen; von R. Bunsen.

Aus den Annalen der Chemie und Pharmacie. Jun. 1841, S. 311.

Ich habe mich in dieser Zeit mit einigen Versuchen über die vortheilhafteste Construction einer Zink-Kohle-Batterie beschäftigt, die zu sehr befriedigenden Resultaten geführt haben. Man erhält durch heftiges Glühen eines Gemenges von Steinkohlen und Kohks eine poröse, aber außerordentlich feste, fast metallglänzende Kohle, die sich sehr leicht mit den Werkzeugen der Holzarbeiter bearbeiten läßt, und

die dem Platin in der elektrischen Spannungsreihe sehr nahe steht. Die eigenthümliche Beschaffenheit dieser Kohle macht es möglich, sie in der Gestalt von Zellen anzuwenden, wodurch die bei den constanten Batterien nöthigen porösen Thonzellen entbehrlich werden. Füllt man eine solche, mit amalgamirtem Zink combinirte Zelle mit geeigneten Oxydationsmitteln an, um durch secundäre Zersezung die Ausscheidung des Wasserstoffs und den Absaz von Zink und Zinkoxyd an der Kohle zu beseitigen, so erhält man eben so constante, als kräftige Wirkungen. Ich habe mich anfangs zu dieser Oxydation des Salpeters, des chromsauren und chlorsauren Kalis, oder einer Chlormischung aus Kochsalz und Braunstein bedient, deren Wirkung indessen wegen der an der Kohle durch Elektrolyse freiwerdenden Basen nicht so constant ist, als bei Anwendung von concentrirter Salpetersäure, die mit Sand zu einer breiigen Masse gemischt, von der Kohle hinlänglich zurükgehalten wird, und die sich durch Hinzugießen neuer Säure in dem Maaße, als sie verbraucht wird, ersezen läßt. Die Kohle, welche durch Berührung mit Salpetersäure bedeutend an Festigkeit zunimmt, läßt sich leicht reinigen, und übertrifft an Dauerhaftigkeit selbst noch das Platin, welches die Anwendung einer vollkommen chlorfreien Salpetersäure nöthig macht, und der dünnen Platten wegen, in welchen es zu der Grove'schen Combination angewandt wird, große Vorsicht in der Behandlung erfordert. Eine einzige Zinkplatte, 3 Zoll hoch und 4 Zoll breit, mit einer entsprechenden Kohlenzelle combinirt, gibt bei dem Schließen der Kette lebhafte Funken, bringt feine Kohlenspizen zum Glühen, verbrennt Eisendraht Nr. 8, und erhält einen zollangen Platindraht von der Dike eines Pferdehaares constant im Glühen. Unterbricht man den Schließungsdraht in einem Voltameter durch Salzsäure, Jodkalium, Bleioxydlösung, Silbersolution ꝛc., so erhält man eine sichtbare Gasentwikelung und in wenigen Minuten bedeutende Ausscheidungen von Jod und krystallinischen Metallvegetationen. Ein solches Paar durch ein Voltameter geschlossen, dessen Platten aus amalgamirtem Zink bestehen, gibt in 6 Minuten $^1/_{10}$ Liter Wasserstoff in Salzsäure-Lösung, die sich dabei fast bis zum Kochen erhizt. Diese Gasmenge wird, wie das beistehende Schema zeigt, durch den Effect eines einfach geschlossenen Paares erzeugt:

$$\left(\frac{Cl_2\ H_2 \qquad C \qquad Zn}{\qquad\qquad\qquad Cl_2\ H_2 \qquad Zn.} \right)$$

Drei Elemente von den angegebenen Dimensionen zu einer Säule combinirt, gaben bei Anwendung von verdünnter Schwefelsäure, welche 8,4 Proc. wasserfreie Säure enthielt, in 25 bis 30 Minuten

1137 Kubikcentimeter Knallgas bei 0° und $0{,}76_m$, welche 0,6775 Grammen elektrolyſirtem Waſſer entſprechen. Das Zinkäquivalent für dieſe Waſſermenge iſt 2,428. Der Zinkverbrauch in der erſten Zelle betrug 2,48, in der zweiten 2,47, in der dritten 2,78. Es wird daher ſchon bei dieſer dreipaarigen Combination der möglich größte ökonomiſche Effect erreicht, nämlich auf ein Aequivalent Zink in jeder Zelle oder auf drei Aequivalente Zink im Ganzen ein Aequivalent Waſſer zerſezt. Eine ſechspaarige Säule von der erwähnten Größe gab 1105 Kubikcentimeter Knallgas in 14 Minuten. Der Zinkverbrauch in den einzelnen Zellen betrug für dieſe Gasmenge 2,568, 2,468, 2,400, 2,640, 2,510. Der Theorie zufolge hätte dieſer Verbrauch 2,12 betragen müſſen. Die Säule erhält 5 Zoll lange ziemlich dike Platindräthe conſtant glühend, und erzeugt zwiſchen Kohlenſpizen einen kleinen Flammenbogen, deſſen Glanz das Auge kaum ertragen kann.

Es dürfte nicht zu bezweifeln ſeyn, daß dieſe Batterie für die Anwendung elektromagnetiſcher Kräfte von Wichtigkeit werden kann. Ich bin gegenwärtig mit der Conſtruction einer elektromagnetiſchen Maſchine beſchäftigt, durch die ich das magnetiſche Moment vollſtändiger, als es bisher geſchehen iſt, realiſiren zu können hoffe. Sie beſteht aus zwei Syſtemen gekreuzter Magnete, von denen das eine feſt ſteht, das andere aber vor dem erſteren um ſeine Achſe beweglich iſt, an welcher Achſe die durch einen Gyrotropen commutirten Magnete nach Art der Speichen eines Rades befeſtigt ſind, ſo daß nicht allein die Pole, ſondern die ganze Länge der Magnetſtäbe wirkſam wird.

LXIX.

Ueber Kryſtalle von ſchwefelſaurem Bleioxyd, welche bei der Schwefelſäure-Fabrication erhalten wurden; von Fr. Kuhlmann.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. April 1841, S. 496.

Das ſchwefelſaure Bleioxyd bildet eine Mineralſpecies, welcher man von dem Orte Angleſea, wo man ſie zuerſt fand, den Namen Angleſit gegeben hat. Nach Beudant ſind die Kryſtalle Octaëder mit mehr oder weniger modificirter rectangulärer Baſis, welche von einem rechten rhomboidalen Prisma, von 103° 42′ und 76° 18′, oder auch 101° 12′ und 78° 48′ abgeleitet werden können. Das ſpecifiſche

Gewicht derselben ist 6,23 bis 6,31; die Krystalle kommen mit Bleiglanz und Kupfererzen zufällig vor.

Das künstliche schwefelsaure Blei wurde bisher nur als weißes Pulver, ohne krystallinisches Ansehen, erhalten; kürzlich hatte ich aber Gelegenheit, die künstliche Bildung des krystallisirten schwefelsauren Bleies zu beobachten, und zwar unter folgenden Umständen.

Um eine vollkommnere Condensation der in den Bleikammern gebildeten Schwefelsäure zu bewirken, ließ ich die aus Schwefelsäure, Untersalpetersäure und Wasser bestehenden Dämpfe aus den Kammern in große bleierne Kästen treten. In Folge der Verdichtung des größten Theiles der Schwefelsäure wurde die Untersalpetersäure in diesem Gemenge vorherrschend, und es mußte folglich bei dem Vorhandenseyn von Wasserdunst eine große Menge Salpetersäure erzeugt werden. Durch die Einwirkung dieser corrosiven Dämpfe überzog sich das Blei der Condensirkästen nach einer Berührung von nur einigen Tagen mit einer ziemlich diken Schicht von schwefelsaurem Bleioxyd, welches in Nadeln und Schuppen dem Chlorblei ähnlich krystallisirt war.

Die Krystallform derselben ist schwer zu bestimmen; sie scheint sich jener des natürlichen Sulphats zu nähern; man beobachtet unter den Krystallen Prismen mit pyramidaler Zuspizung und rhombische Tafeln, welche treppenförmig aufeinander liegen. Das Salz ist wasserfrei und stellt ein vollkommen reines, neutrales, schwefelsaures Bleioxyd dar. Sein spec. Gewicht ist 6,061 bis 6,086. Die Bildung des krystallisirten schwefelsauren Bleioxyds unter dem Einfluß der salpetrigsauren, von Schwefelsäure fast ganz freien Dämpfe der Bleikammern, geht so schnell und so reichlich vor sich, daß ich dieses Verfahren zur Condensation aufgeben und ein anderes hiezu einschlagen mußte.

Für die Praxis geht aus der beobachteten Thatsache hervor, daß die Bleikammern bei der Schwefelsäure-Fabrication sich nur so lange unversehrt erhalten können, als mit den salpetrigen Dämpfen ein ziemlich großer Ueberschuß von Schwefelsäure gemengt ist.

LXX.

Einfaches, besonders bei medicinisch-gerichtlichen Analysen anwendbares Verfahren, um das Kupfer zu entdeken; von Hrn. Verguin.

Aus dem Journal de Pharmacie, Jun. 1841, S. 367.

Ich kam auf dieses Verfahren durch eine Beobachtung, welche ich schon vor mehreren Jahren bei der Analyse eines Kupfererzes machte. Zufällig hatte ich meine Auflösung in ein Platinschälchen gebracht und stellte dann eine Eisenklinge hinein, um das Kupfer metallisch abzuscheiden. So lange nun das Eisen nicht in Berührung mit dem Platin kam, fand keine Erscheinung statt; sobald es aber mit demselben in Berührung kam, überzog sich das Schälchen mit einer sehr stark anhängenden Kupferschichte und der Niederschlag legte sich nicht mehr an das Eisen an. Die Adhäsion war so stark, daß ich, um das Kupfer wieder wegzubringen, meine Zuflucht zur Salpetersäure nehmen mußte. Ich hatte diesem Vorgange sonst keine weitere Aufmerksamkeit geschenkt und ihn beinahe vergessen, als er beim Lesen des Verfahrens des Hrn. Dr. Christison, um das Quekssilber zu bestimmen, mir wieder ins Gedächtniß kam; ich suchte ein einfaches Verfahren zur Bestimmung des Kupfers bei medicinisch-gerichtlichen Analysen, und dieß ist der Gegenstand vorliegender Note.

Ich werde der Beschreibung meines Verfahrens eine kurze Würdigung der bisher angewandten Reagentien, der von ihnen gewährten Sicherheit und der Fälle, wo sie unzulänglich sind, vorausschiken. — Diese Reagentien sind: das Ammoniak, das gelbe Cyaneisenkalium und das metallische Eisen.

Das Ammoniak wirkt, indem es das Kupferoxyd auflöst und sich dabei schön blau färbt; diese Färbung kann aber nicht leicht wahrgenommen werden, 1) wenn die untersuchte Flüssigkeit ein Salz enthält, dessen Basis durch das Reagens gefällt wird, indem dieser Niederschlag sie dann maskirt, 2) wenn sie von einer organischen Substanz gefärbt ist. Man kann freilich filtriren und durch thierische Kohle entfärben; allein wenn man nicht viel Substanz hat und dieselbe von so großer Wichtigkeit ist, soll man die Operationen so wenig als möglich vervielfältigen.

Das eisenblausaure Kali entdekt kleine Quantitäten Kupfer; die Flüssigkeit muß aber zu diesem Zwek rein seyn und darf besonders kein Eisen enthalten, weil sonst die braune Farbe des Kupfersalzes nicht unterschieden werden kann, indem sie mit der blauen Farbe des Eisensalzes vermischt ist.

Das Eisen wirkt zersezend auf das Kupfersalz und fällt das Kupfer in metallischem Zustand aus demselben, welche Wirkung durch die Formel $(\dot{Cu}\,\ddot{S}) + Fe = Cu + (Fe\,\ddot{S})$ sehr anschaulich gemacht ist, wo, wie man sieht, das Eisen die Stelle des Kupfers einnimmt, und man, wenn die Reaction vorüber ist, schwefelsaures Eisen und metallisches Kupfer hat. Allein die Flüssigkeit muß mit etwas Säure angeschärft werden, und wenn man deren zu viel zugesezt hat und das Kupfer nur in kleiner Menge darin vorhanden ist, so wird das Eisen schwarz und verhindert dadurch, das Kupfer wohl zu unterscheiden. Ferner hängt das Kupfer dem Eisen nicht an und die geringste Reibung kann es davon trennen.

Alle diese Unsicherheiten finden bei dem jezt zu beschreibenden Verfahren, welches eine Anwendung der Eingangs erwähnten Thatsache ist, nicht statt. Die zu untersuchende Flüssigkeit muß behufs desselben, wenn sie verdünnt ist, etwas concentrirt und mit Salzsäure angesäuert werden; man bringt hierauf einen Tropfen derselben auf ein Platinblech, welches man mit einer vollkommen blanken Eisenplatte in der Art bedekt, daß das Eisen sowohl die Flüssigkeit als das Platin berührt; nach ein paar Secunden zeigt das Platin einen stark adhärirenden Kupferüberzug, so weit es mit der Flüssigkeit in Berührung war.

Die Erklärung dieses Vorganges beruht ganz auf der elektrochemischen Theorie, und ist von folgenden Gesezen abzuleiten. 1) Wenn man zwei Metalle in Contact sezt, wird Elektricität erzeugt; das eine derselben wird positiv, das andere negativ-elektrisch. 2) Wenn irgend eine Lösung in den Kreis der Säule gebracht wird, so wird das Salz zersezt, die Säure geht an den positiven Pol, die Basis an den negativen; es gibt Salze, welche auf diese Weise nicht nur in Säure und Basis zersezt werden, sondern deren Basis selbst wieder in Metall und Sauerstoff zerlegt wird; in diesem Falle begibt sich das Metall allein an den negativen Pol, der Sauerstoff aber mit der Säure an den positiven. — Wenn man nun Eisen und Platin in Contact sezt, entwikelt sich Elektricität, welche Entwikelung durch die Gegenwart einer Salzlösung noch erhöht wird; das Eisen wird positiv, das Platin negativ elektrisch. Die Kupfersalze haben nun diese Eigenschaft, nicht nur in Säure und Oxyd zersezt zu werden, sondern ihr Oxyd selbst zersezt sich überdieß in Sauerstoff und Metall. Säure und Sauerstoff gehen an das Eisen, welches der positive Pol der Säule ist, und das Metall allein hängt sich an das Platin, den negativen Pol.

Dieses sehr verläßliche Verfahren ist einfach, kann von Jeder-

mann ausgeführt werden, und verspricht bei gerichtlichen Untersuchungen recht nüzlich zu werden.

LXXI.

Ueber die Anwendung des Marsh'schen Verfahrens zur Entdekung des Arseniks bei medicinisch-gerichtlichen Untersuchungen. Ein der französischen Akademie der Wissenschaften von Hrn. Regnault erstatteter Bericht.

Aus den Comptes rendus. Jun. 1841, No. 24, S. 1076.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die Akademie beauftragte eine aus den HHrn. Thenard, Dumas, Bousſingault und Regnault zuſammengeſezte Commiſſion, einen Bericht über mehrere Abhandlungen und an ſie gerichtete Mittheilungen in Betreff der Anwendung des Marsh'ſchen Apparats bei mediciniſch-gerichtlichen Unterſuchungen zu erſtatten. Dieſe ſind folgende:

1) Ueber eine neue Art, die Marsh'ſche Vorrichtung bei mediciniſch-gerichtlichen Unterſuchungen anzuwenden, von Hrn. J. L. Laſſaigne (12. Okt. 1840.);

2) ein Schreiben des Hrn. Signoret über die Irrthümer, in welche man bei der Anwendung des Marsh'ſchen Apparats verfallen kann (2. Nov. 1840);

3) ein Schreiben des Hrn. Coulier über denſelben Gegenſtand (9. Nov. 1840);

4) ein Schreiben der HHrn. Koeppelin und Kampmann von Colmar über eine neue Anordnung des Marsh'ſchen Apparats;

5) zwei Mittheilungen der HHrn. Danger und Flandin, betitelt: Mediciniſch-gerichtliche Unterſuchungen über den Arſenik (28. Dec. 1840 und 11. Jan. 1841).

Ehe wir die in dieſen Schriften enthaltenen Reſultate und die Verſuche mittheilen, welche wir behufs ihrer Beſtätigung anſtellten, halten wir es für unerläßlich, den Stand des fraglichen Gegenſtandes zur Zeit, als die erwähnten Arbeiten der Akademie vorgelegt wurden, kurz darzuſtellen.

Durch die Verſuche der HHrn. Stromeyer, Thenard, Soubeiran u. ſ. f. weiß man, daß der Arſenikwaſſerſtoff keiner ſtarken Temperaturerhöhung bedarf, um ſich zu zerſezen; daß man dieſes Gas nur durch eine zum Dunkelrothglühen erhizte Röhre ſtreichen zu laſſen braucht, um es in reinen Waſſerſtoff zu zerſezen, welcher ſich als Gas entwikelt und in metalliſchen Arſenik, welcher ſich im vorderen, kälteren Theile der Röhre anlegt.

Wenn man anderseits Arsenikwasserstoffgas entzündet, so verbrennt zuerst das verbrennlichste Element, der Wasserstoff; und wenn man einen kalten Körper in die Flamme hält, so sezt sich der größte Theil des Arseniks in metallischem Zustande daran ab.

So oft man aus einer Flüssigkeit, welche arsenige oder Arsenikſäure in Auflösung enthält, Wasserstoff entwikelt, ist dieses immer von einer gewissen Quantität Arsenikwasserstoff begleitet, dessen Gegenwart man durch eine der eben angeführten Reactionen darthun kann.

Hr. Marsh hatte den glüklichen Einfall, sich dieser Eigenschaften zu bedienen, um in Vergiftungsfällen das Vorhandenseyn des Arseniks bis zur Evidenz zu beweisen. Er läßt die Substanzen, von welchen man glaubt, daß sie arsenige Säure enthalten, mit heißem Wasser digeriren; die Flüssigkeit wird nach dem Filtriren mit einer passenden Quantität Schwefelsäure vermischt und dann in einen besonderen Apparat gebracht, welcher eine Zinkplatte einschließt, die bestimmt ist, Wasserstoffgas zu entbinden.

Dieser Apparat besteht aus einem heberartig gebogenen Glasrohre von 2 bis 2½ Centimeter (8 Par. Linien bis 1 Zoll) innerem Durchmesser, das an beiden Enden offen ist; eine mit einem Hahne versehene und mit einer kreisförmigen, sehr engen Mündung endigende Metallröhre wird mittelst eines Stöpsels in den kleinen Schenkel des Rohrs gestekt. In demselben Schenkel wird ein Zinkblech einige Centimeter oberhalb der Krümmung aufgehangen; endlich wird die ganze Vorrichtung mittelst eines Gestelles in verticaler Richtung gehalten. (Fig. 44.)

Wenn der Apparat so vorgerichtet und der Hahn geöffnet ist, schüttet man die verdächtige Flüssigkeit durch den größeren Schenkel ein, nachdem man sie vorher mit Schwefelsäure gehörig angesäuert hat; die Flüssigkeit erhebt sich darin bis nicht weit vom Stöpsel, und der Hahn wird geschlossen. Das Zink wird nun angegriffen und es entwikelt sich Wasserstoff, welcher die Flüssigkeitssäule in dem kleinen Schenkel hinabdrükt; das Zink steht sodann bald bloß da und die Gasentbindung hört auf. Man prüft nun das bei dieser Reaction erzeugte Wasserstoffgas, und öffnet zu diesem Zwek den Hahn, entzündet den Gasstrom und hält eine porzellanene Untertasse oder ein Stük kalten Glases gegen die Flamme. Enthält der Wasserstoff Arsenikwasserstoff, so bildet sich ein Niederschlag oder Fleken von metallischem Arsenik. Gibt man derselben Flamme die Richtung in eine an beiden Enden offene Röhre, so zeigt sich an deren Wänden ein Beschlag von arseniger Säure; neigt man die Röhre so, daß sie von der Flamme berührt wird, so sezt sich ein Theil des Arseniks in me-

tallischem Zustande an der Berührungsstelle ab, der andere Theil aber sezt sich weiter hinweg als arsenige Säure ab.

In dem Maaße, als das bei der ersten Reaction erzeugte Wasserstoffgas austritt, steigt die saure Flüssigkeit wieder in die Höhe und kommt mit dem Zink wieder in Berührung; die Gasentbindung fängt von Neuem an. Man schließt nun wieder den Hahn, bis der kürzere Schenkel wieder mit Gas erfüllt ist, und so fort. Der Expert kann diese Operationen, so oft er will, wiederholen, bis er von der Gegenwart oder dem Nichtvorhandenseyn des Arseniks in den der Prüfung unterzogenen Substanzen fest überzeugt ist.

Dieses Verfahren gelingt ohne allen Anstand, wenn die verdächtigen Flüssigkeiten recht hell sind; dem ist aber nicht so, wenn sie klebrig sind, wenn sie organische Stoffe in Auflösung enthalten, wie dieß bei medicinisch-gerichtlichen Untersuchungen beinahe allemal der Fall ist. Die Wasserstoffentwikelung veranlaßt in diesem Falle vielen Schaum, und man muß oft sehr lange zuwarten, bis dieser Schaum sich gelegt hat und gestattet, das Gas zu entzünden. Hr. Marsh empfiehlt, um diese Schaumbildung zu verhindern, eine Schichte Oehl auf die Oberfläche der Flüssigkeit zu gießen.

Das Marsh'sche Verfahren brachte die Untersuchung auf Arsenik bei Vergiftungsfällen auf eine unerwartete Einfachheit zurük, während die alten Verfahrungsweisen oft sehr langwierig und sehr subtil waren. Auch wurde dasselbe bald von sehr vielen Chemikern geprüft. Hiebei wurde man bald gewahr, daß es grobe Irrthümer veranlassen kann, wenn man sich mit einer nur oberflächlichen Prüfung der erzeugten Fleken begnügte. — So zeigte Hr. Liebig, daß der Marsh'sche Apparat spiegelnde, jenen des Arseniks sehr ähnliche, Fleken geben könne, wenn die untersuchte Flüssigkeit eine nicht ganz unbeträchtliche Menge gewisser Metalle, z. B. Eisens, im Zustande des Chlorürs enthält, was daher rührt, daß das Gas außerordentlich kleine Tröpfchen dieser Auflösung mechanisch mit fortreißt; die in diesen Tröpfchen enthaltenen Metallsalze werden in der Wasserstoffgasflamme mehr oder weniger vollständig reducirt und sezen sich auf das Porzellan in Fleken ab. Hr. Liebig empfahl daher, das Gas durch eine Röhre von schwer schmelzbarem Glase treten zu lassen, welche im Durchmesser einige Millimeter weit ist, und von einer Weingeistlampe erhizt wird; der Arsenik wird dann nicht weit über der erhizten Stelle hinaus einen spiegelnden Ring bilden, während die mit der Lösung mechanisch mit fortgerissenen Metalle im erhizten Theile selbst durch den Wasserstoff reducirt werden und da bleiben. Dieselbe Modification an Marsh's Verfahren wurde zu gleicher

Zeit von Hrn. Berzelius vorgeschlagen; und wirklich besizt sie Vorzüge vor dem ursprünglichen Verfahren.

Der von Hrn. Marsh vorgeschlagene Apparat fand nicht allgemeine Aufnahme. Seine Einrichtung war etwas complicirt; sie hatte den großen Uebelstand, daß man nur mit sehr kleinen Mengen von Flüssigkeit auf einmal operiren konnte und gab eine nur wenige Augenblike andauernde Flamme. Man zog es vor, sich der gewöhnlichen Flaschen der Laboratorien zu bedienen, um verdächtige Flüssigkeiten der Wasserstoffgas-Entwikelung zu unterwerfen. Hier erhielt man eine fortgesezte Entwikelung statt der intermittirenden des ursprünglichen Marsh'schen Apparates. Allerdings gab es auch hier einen Uebelstand, daß man nämlich am Anfange des Versuchs etwas Gas verlor, welches nicht sogleich entzündet werden konnte, weil gewartet werden mußte, bis die Luft vollkommen ausgetrieben war; aber diesem Uebelstande kann man sehr leicht begegnen, indem man die in der Flasche enthaltene Luft gleich anfangs durch das reine Wasserstoffgas austreibt, welches durch die Einwirkung der bloßen Schwefelsäure auf das Zink erzeugt wird, und erst nachher die zu prüfende Flüssigkeit mittelst eines an der Flasche angebrachten Sicherheitsrohrs einträgt.

Enthält die Flüssigkeit, aus welcher man den Wasserstoff entwikelt, statt einer Arsenikverbindung ein auflösliches Antimonsalz, z. B. Brechweinstein, so enthält das entwikelte Gas Antimonwasserstoff und eine nach der Entzündung desselben hineingehaltene Porzellanschale wird mit spiegelnden Fleken von metallischem Antimon überzogen. Diese Fleken sind, wenn sie dik sind, von den Fleken des Arseniks wohl leicht zu unterscheiden; wenn sie aber nur schwach sind, so können Zweifel entstehen, und dieser Einwurf wurde schon gleich Anfangs dem Marsh'schen Verfahren gemacht; derselbe ist von großem Gewicht, indem der Expert verleitet werden könnte, vorhandene Fleken der Gegenwart von Arsenik zuzuschreiben, während dieselben von einer als Arznei genommenen Substanz herrühren.

Das alleinige Merkmal der durch das Marsh'sche Verfahren erhaltenen Fleken ist demnach, um auf die Gegenwart von Arsenik zu schließen, ungenügend.

Hr. Orfila hat dieses Verfahren in einer Menge in physiologischer und toxikologischer Beziehung wichtiger Untersuchungen angewandt, welche er in mehreren der mediciniſchen Akademie vorgelesenen Abhandlungen mittheilte.

Hr. Orfila hatte sich zu untersuchen vorgesezt, ob in Fällen der Vergiftung mit arseniger Säure das Gift in den thierischen Organismus übergehe, ob es absorbirt werde, und ob es dann nach

dem Tode in den verschiedenen Theilen des Körpers wieder gefunden werden könne. Diese Frage ist von der höchsten Wichtigkeit, nicht nur für die Physiologie, sondern auch für die gerichtliche Medicin. Wenn es auch wirklich größtentheils der Fall ist, daß der Expert den Arsenik in den Nahrungsmitteln, welche die Vergiftung herbeiführten, oder in dem Ausgebrochenen, oder endlich in den im Darmcanal zurükgebliebenen Substanzen auffindet, so gibt es doch Fälle, wo es an allen diesen Substanzen gänzlich mangelt, und wo man nur noch jenes Gift aufzusuchen hat, welches in den thierischen Haushalt überging. Vorzüglich dann tritt dieser Umstand ein, wenn die Leiche schon beerdigt ist und eine gewisse Zeit lang unter dem Boden lag.

Durch eine große Anzahl Versuche theils an mehreren Individuen, welche das Opfer von Arsenikvergiftungen waren, theils an Hunden, die mit arseniger Säure vergiftet worden waren, welche in die Verdauungswege oder in das Zellgewebe unter der Haut gebracht wurde, zeigte Orfila, daß die arsenige Säure nach dem Tod im Blut, in den Eingeweiden und im Harn wieder gefunden werden kann.

Um den auf diese Weise absorbirten Arsenik auszuziehen, muß man die Organe mehrere Stunden lang mit Wasser sieden lassen, und auch da erreicht man diesen Zwek noch nicht ganz vollkommen. Die durch dieses Kochen erhaltene Flüssigkeit enthält eine große Menge organischer Materie in Auflösung und erzeugt eine solche Menge Schaum in dem Marsh'schen Apparat, daß das directe Verfahren unmöglich angewandt werden kann; die aufgelöste organische Materie muß durchaus vorher zerstört werden, aber so, daß keine arsenige Säure dabei verloren gehen kann.

Zwei Methoden hat Hr. Orfila zu diesem Zwek vorgeschlagen. Die erste besteht im Abdampfen der Flüssigkeit, ihrer Vermischung mit salpetersaurem Kali, und im Eintragen des Rükstandes der Abdampfung in kleinen Portionen in einen hessischen Schmelztiegel. Man versichert sich durch einen vorgängigen Versuch, daß das Verhältniß des zugesezten Salpeters hinreicht, um die organische Materie vollständig zu verbrennen. Wenn dieß nicht der Fall wäre, wenn nämlich der Rükstand bei diesem Versuche nach der Verbrennung noch kohlig bliebe, so müßte der Salpeter in größerem Verhältniß angewandt werden. Man bringt hierauf die verbrannten Substanzen aus dem Tiegel in eine Porzellanschale und zersezt sie durch Schwefelsäure, welche man bis zum Ueberschusse zusezt. Nun dampft man bis zur Trokne ab, um die Salpetersäure zu verjagen, löst dann wieder in Wasser auf, und behandelt endlich die saure Flüssigkeit im

Marsh'schen Apparat. Die Salpeter- und salpetrige Säure müssen vorher vor der Schwefelsäure völlig ausgetrieben werden, weil das Vorhandenseyn dieser Säuren die Wasserstoffentwikelung verhindern würde und sogar Explosionen herbeiführen könnte.

Das zweite, von Orfila angegebene Verfahren ist einfacher und führt schneller zum Zwek. Man behandelt die wässerigen Abkochungen der Eingeweide mit reiner Salpetersäure, dampft zur Trokne ab, um die thierische Materie zu verkohlen, behandelt die Kohle mit siedendem Wasser und prüft dann die Flüssigkeit im Marsh'schen Apparate. Man kann sogar, und diesem lezten Verfahren gibt Hr. Orfila den Vorzug, die Organe sogleich mit der Salpetersäure verkohlen. Zu diesem Ende troknet man die vorher zu kleinen Stüken zerschnittenen Eingeweide und wirft sie in kleinen Portionen in Salpetersäure, die in einer Porzellanschale erhizt ist. Es entwikelt sich hiebei viel salpetrigsaurer Dampf und die Stüke sind bald aufgelöst. Wenn alle Substanz in der Schale ist, dampft man so lange ab, bis die eingedikte Substanz plözlich einen diken Rauch von sich gibt. Man nimmt dann die Schale eilends vom Feuer, weil nun die Verkohlung von selbst vor sich geht. Ließe man die Schale länger am Feuer, so würde in den meisten Fällen eine sehr lebhafte Verbrennung eintreten, welche einen namhaften Arsenikverlust herbeiführen könnte. Die erhaltene Kohle wird in einem Glasmörser gepulvert; man kocht sie zu wiederholtenmalen mit destillirtem Wasser aus und bringt dann die Flüssigkeit in den Marsh'schen Apparat. Wenn die Verkohlung gehörig vor sich ging, so ist die Flüssigkeit hell und gibt keinen Schaum; war sie aber unvollkommen, ist die erzeugte Kohle fett, so erhält man eine Flüssigkeit, welche mehr oder weniger organische Materie enthält, und in dem Apparate Schaum erzeugt.

Das Verhältniß der anzuwendenden Salpetersäure ist wandelbar, je nach der Natur des zu zerstörenden Organs. Die fetten Substanzen bedürfen deren am allermeisten.

Die Verkohlung durch Salpetersäure hat den Fehler, daß man sehr viel Säure braucht; ein noch weit größerer Fehler aber ist, daß es oft bei der größten, im Operiren angewandten Sorgfalt unmöglich ist, eine lebhafte Verbrennung am Ende der Abdampfung zu vermeiden, welche dann den größten Theil des Arseniks verflüchtigen kann.

Auch über die Verschiedenheit der Fleken, welche man manchmal mit dem Marsh'schen Apparat erhält, machte Hr. Orfila viele Versuche, indem er mit Flüssigkeiten operirte, welche keinen Arsenik enthielten, und er gab physische und chemische Merkmale an, um sie

von den Arsenikfleken zu unterscheiden. Durch folgende Merkmale lassen sich die Arsenikfleken von den Antimonfleken leicht unterscheiden. Jene sind gelbbraun, spiegelnd und sehr glänzend. War Arsenik in großer Menge vorhanden, so sind sie schwärzlich. Wenn die Fleken durch die Gegenwart einer mehr oder weniger zersezten organischen Substanz, oder durch geschwefelte Substanzen eine Veränderung erleiden, so nehmen sie eine gelbe Farbe an. Die reinen Arsenikfleken ziehen keine Feuchtigkeit aus der Luft an und röthen Lakmus nicht. Der reinen Wasserstoffgasflamme ausgesezt, verflüchtigt sich der Arsenikfleken in ein paar Augenbliken.

Der Antimonfleken hingegen hat immer eine deutlich hervortretende bläuliche Nüance, welche durch fremdartige Stoffe keine Veränderung erleidet. An der reinen Wasserstoffgas-Flamme verflüchtigt sich dieser Fleken nicht; im Gegentheil, er dehnt sich anfangs noch aus und verschwindet erst, wenn man die Hize mehrere Minuten lang, besonders im oxydirenden Theile der Flamme, darauf einwirken läßt; der Fleken wird dann weiß, indem sich Antimonoxyd erzeugt, welches manchmal am Ende ganz verschwindet.

Die Arsenikfleken sowohl als die des Antimons lösen sich in einigen Tropfen concentrirter Salpetersäure ohne Wärme leicht auf; enthielten die Fleken kleine Kohlentheilchen von der organischen Materie, welche durch das Gas mit fortgerissen wurden, so bleiben einige schwarze Theilchen zurük, welche erst dann verschwinden, wenn die Säure erhizt und zur Trokne abgedampft wird.

Wenn die Salpetersäure durch eine langsame Verdampfung verjagt worden ist, so hinterläßt der Arsenik einen weißen, in Wasser löslichen Rükstand; das Antimon hingegen einen gelblichen, unauflöslichen Rükstand. Ein Tropfen völlig neutrale salpetersaure Silberlösung gibt mit dem Arsenikrükstand eine ziegelrothe Färbung, ändert aber nichts an dem Antimonrükstand.

Endlich ist diesen Merkmalen noch Folgendes zuzufügen: wenn die Rükstände von der Behandlung der Fleken mit der Salpetersäure mit etwas schwarzem Fluß erhizt werden, was in einem an einem Ende geschlossenen, am anderen in eine Spize ausgezogenen Glasröhrchen geschieht, so gibt der Arsenikrükstand einen flüchtigen Metallring, welcher sich in dem ausgezogenen Theile der Röhre bildet, während der Antimonrükstand diesen Ring nicht gibt.

Hr. Orfila hat im Laufe seiner Versuche gezeigt, daß, wenn man eine etwas starke Flamme auf organische Flüssigkeiten wirken läßt, auf der Schale manchmal mehr oder weniger dunkelbraune, ziemlich große Fleken entstehen, welche nicht im Geringsten arsenikalisch sind, und die er Schmuzfleken nannte. Diese Fleken sind nach ihm

von jenen des Arseniks leicht zu unterscheiden; sie sind matt, spiegeln ganz und gar nicht und verflüchtigen sich nur schwer, sogar in der Flamme des reinen Wasserstoffgases. Die Salpetersäure löst sie nicht sogleich auf. Hr. Orfila schließt daraus, daß sie mit den Arsenikfleken nicht verwechselt werden können.

Aber eine Art Fleken bezeichnete Hr. Orfila als viel wichtiger, weil sie oft vorkommen und mit den Arsenikfleken verwechselt werden könnten. Vorzüglich sieht man sie sich erzeugen, wenn man Flüssigkeiten in den Marsh'schen Apparat bringt, welche aus Muskeln erhalten wurden, die man mittelst concentrirter Salpetersäure verkohlte. Diese Fleken sind verschiedener Art; sie sind entweder 1) weiß, undurchsichtig, verflüchtigen sich sogleich, wenn man sie an der Wasserstoffgasflamme erhizt, und verschwinden beinahe vollkommen nach ein paar Stunden bei der gewöhnlichen Temperatur der Atmosphäre, oder 2) sie sind gelb, oder sogar hellbraun, glänzend mit einem bläulichen oder rostfarbenen Reflex, und könnten dann für Arsenikfleken gehalten werden; wenn man sie aber mit Salpetersäure behandelt, so verschwinden sie nur durch Erhizen, und bringt man auf den Rükstand salpetersaure Silberlösung, so erzeugt sich kein ziegelrother Niederschlag.

Hr. Orfila bemerkt bei dieser Gelegenheit, man könne nicht zu umsichtig seyn, wenn man über die Natur der erhaltenen Fleken zu entscheiden hat; der Expert soll dieselben niemals für arsenikalisch erklären, wenn er nicht die Merkmale der Flüchtigkeit und des ziegelrothen Niederschlags mit Silbersolution an ihnen gefunden hat.

Die von Hrn. Orfila angegebenen Verfahrungsweisen schienen bei medicinisch-gerichtlichen Untersuchungen zu genügen und ihnen die wünschenswerthe Genauigkeit zu verleihen; aber ein völlig unerwartetes Resultat complicirte die Frage ganz eigenthümlich.

Die HHrn. Couerbe und Orfila nämlich machten bekannt, daß sie ihr Verfahren zur Aufsuchung des Arseniks an Leichen solcher Individuen angewandt haben, welche nicht unter dem Einfluß eines Arsenikpräparats gestanden waren, und daß es ihnen gelang, das Vorhandenseyn des Arseniks im menschlichen Körper im Normalzustande zu beweisen. Vorzüglich enthielten die Knochen eine merkliche Quantität. Die Eingeweide zeigten keinen; aber das Muskelfleisch könnte, nach Orfila, eine außerordentlich kleine Quantität davon enthalten, welche aber durch die Versuche nicht mit Evidenz dargestellt werden konnte. Dieselben Versuche bewiesen das Vorhandenseyn von Arsenik in den Knochen des Hundes, des Schafs, des Ochsen, so wie in der Rindfleischbrühe. Endlich machte Hr. Orfila das Vorhandenseyn von Arsenik in dem Erdreiche der Kirchhöfe

bekannt. Diese Resultate machten die medicinisch-gerichtlichen Untersuchungen bedeutend complicirter. Es lag in der Pflicht der berichterstattenden Commission, ihre Richtigkeit einer strengen Prüfung zu unterwerfen.

Nach diesen Vorausschikungen, welche wir für nöthig erachteten, gehen wir auf die Prüfung der oben erwähnten Abhandlungen über.

1. Abhandlung des Hrn. Lassaigne über eine neue Art, die Marsh'sche Vorrichtung bei medicinisch-gerichtlichen Untersuchungen anzuwenden.

Hr. Lassaigne schlägt vor, das Gas, statt es zu entzünden, wenn es sich aus dem Marsh'schen Apparat entwikelt, und den Arsenik dann auf einer Porzellanschale zu condensiren, es durch eine salpetersaure Silberlösung streichen zu lassen; bekanntlich wirkt in diesem Falle der Arsenikwasserstoff auf das salpetersaure Silber ein, es wird metallisches Silber gefällt und die Flüssigkeit enthält arsenige Säure in Auflösung. Man kann die Wasserstoffgas-Entwikelung so lange fortsezen, als man will, bis man wohl überzeugt ist, daß die Flüssigkeit keine Arsenikverbindung mehr enthalten kann. Man schafft endlich, was von salpetersaurem Silber in der Auflösung blieb, weg, indem man das Silber durch Salzsäure fällt, und hat nun eine Flüssigkeit, welche nach dem Abdampfen arsenige Säure liefert, die durch alle gewöhnlichen Proben erkannt werden kann.

Die Commission hat dieses Lassaigne'sche Verfahren versucht und gefunden, daß der Arsenik dabei vollständig erhalten wird. Man muß sich aber wohl hüten, auf das Vorhandenseyn von Arsenik in den verdächtigen Flüssigkeiten auf die einzige Thatsache hin schließen zu wollen, daß die salpetersaure Silberlösung getrübt wird, während das Gas durch dieselbe streicht, denn es kann durch mehrere Ursachen ein Niederschlag erzeugt werden. So wird ein schwarzer Schwefelsilber-Niederschlag entstehen, aber keiner von metallischem Silber, wenn das Wasserstoffgas mit Schwefelwasserstoffgas gemischt ist, was immer der Fall seyn wird, wenn der Zink etwas Schwefel enthält. In gewissen Fällen wird durch gekohlte Gase und selbst durch das reine Wasserstoffgas metallisches Silber gefällt, wenn nämlich der Apparat während der Operation dem Licht ausgesezt ist. Man darf also nur dann auf die Gegenwart von Arsenik schließen, wenn es gelungen ist, diesen Körper von der Flüssigkeit durch das eben angegebene Lassaigne'sche Verfahren abzuscheiden.

2. Schreiben des Hrn. Signoret.

Hr. Signoret kündigt der Akademie an, daß er Versuche angestellt habe, um den Grad der Empfindlichkeit des Marsh'schen Verfahrens zu bestimmen, und dabei fand, daß ein Zweihundert-

Milliontheil arsenige Säure noch sichtbare Flekken gibt. Ueber dieses Resultat erstaunt, stellte er einige Versuche mit Zink und Schwefelsäure allein an und fand, daß troz der größten Sorgfalt ganz gleiche Flekken erhalten werden. Hr. Signoret probirte Zink aus verschiedenen Fabriken, welche alle dasselbe Resultat gaben. Er schließt, daß es beinahe unmöglich sey, im Handel reine Reagentien zu erhalten, worauf die Gerichtsärzte das genaueste Augenmerk haben sollten.

Wir werden durch die von uns selbst angestellten Versuche beweisen, daß man sich im Handel leicht Zink und Schwefelsäure verschaffen kann, welche keinen Arsenik in dem Marsh'schen Apparat abgeben, und daß es sehr wahrscheinlich ist, daß die von Hrn. Signoret angeführten Flekken von Tröpfchen der Zinksolution, welche mechanisch mit fortgerissen wurden, herrühren.

3. Schreiben des Hrn. Coulier.

Hr. Coulier macht in seinem Schreiben darauf aufmerksam, daß man bei dem Marsh'schen Verfahren auf gewisse Gläser Acht haben müsse, welche, wenn man sie der Wasserstoffgasflamme unterwirft, für sich selbst Flekken hervorbringen, die leicht mit jenen des Arseniks verwechselt werden könnten.

Jedermann weiß, daß die bleihaltigen Gläser in dem Reductionsfeuer schwarz werden, indem ein Theil des Bleioxyds reducirt wird; aber die dadurch entstehenden Flekken können mit jenen des Arseniks nicht verwechselt werden; sie sehen anders aus und die oberflächlichste chemische Prüfung derselben genügt, um sie davon zu unterscheiden; nichtsdestoweniger wird der Expert gut thun, wenn er sich porzellanener Schalen oder Teller bedient, welche keine Bleiglasur haben, was einzig und allein bei dem eigentlichen, sogenannten harten, Porzellan der Fall ist.

4. Abhandlung der HHrn. Köppelin und Kampmann.

Diese Herren schlagen eine Zusammensezung des Marsh'schen Apparates vor, welche vor dem gewöhnlich angewandten Vorzüge haben soll. In die eine der beiden Tubulaturen der Flasche, in welche die zu untersuchende Substanz gebracht wird (Fig. 45), stekt man eine gerade, wenigstens einen Centimeter (4½ Lin.) weite Röhre, welche bis auf den Boden der Flasche reicht. Man bringt Zink in die Flasche und schüttet dann so viel Wasser hinein, als hinreicht, um die untere Oeffnung der Röhre zu bedeken. In die zweite Tubulatur stekt man eine im rechten Winkel gebogene Röhre, welche mit einer weiteren Röhre in Verbindung steht, die Chlorcalciumstüke enthält. Von dieser Trokenröhre aus geht auf gleiche Weise eine andere Röhre von dikem und schwer schmelzbarem Glase, welche

2 Decimeter (7 Zoll) lang seyn soll, und nicht mehr als 5 Millimeter (2⅕ Lin.) im inneren Durchmesser haben darf.

Ein 5 bis 6 Centimeter (2 Zoll) breites und ungefähr 2 Decimeter langes Kupferblech wird steigbügelförmig gebogen, so daß sich zwei parallele Flächen bilden, deren eine von der anderen ungefähr 5 Centimeter weit entfernt ist. Gegen ihr unteres Ende zu werden durch diese Flächen zwei Löcher gebohrt, durch welche man die lezte Röhre stekt. Dieses Metallblech hat den Zwek, die Röhre zu halten und zu verhüten, daß sie sich krümme, was an der Stelle, welche der Hize ausgesezt werden soll, sicherlich geschehen würde; ferner durch seine Gestalt die Wärme einer Weingeistlampe, welche darunter und zwischen seine beiden Schenkel hinein gestellt wird, zu concentriren, endlich als Schirm der dem erhizten, nahe liegenden Theile zu dienen und hiedurch das Absezen des Arseniks zu erleichtern.

Nachdem der Apparat so vorgerichtet ist, schüttet man in die Flasche eine kleine Quantität der anzuwendenden Säure. Wenn durch die Wasserstoffentwikelung alle Luft des Apparats ausgetrieben ist, wird eine Weingeistlampe unter jenen Theil der Röhre gestellt, welcher durch den kupfernen Steigbügel geht, und der Gasstrahl am Ende der Röhre entzündet. Ungeachtet der vorausgehenden Ueberzeugung von der Reinheit der angewandten Reagentien muß man sich doch noch vergewissern, daß sich weder in der Röhre, noch auf eine gegen die Flamme gehaltene Porzellanfläche etwas absezt. Dann erst schüttet man in die Flasche eine größere Menge Säure und die zu prüfende Flüssigkeit, sezt sie aber nur in solcher Menge zu, daß durch die Reaction nicht zu viel Schaum erzeugt wird. Die Weite der geraden Röhre gestattet nicht, daß die Luft wieder zutritt; man kann daher die Einwirkung nach Belieben vor sich gehen lassen, ohne weder die Erhizung der Röhre, noch das Verbrennen des austretenden Gasstrahles je unterbrechen zu müssen.

Wenn das entwikelte und in der erhizten Röhre troken ankommende Wasserstoffgas die geringste Spur Arsenikwasserstoff enthält, so bilden sich über der Stelle hinaus, wo die Erhizung stattfindet, ringförmige Arsenikfleken. Ein Theil des arsenikhaltigen Gases wird jedoch immer, wenn man auch noch so vorsichtig verfährt, dieser Zersezung entgehen. Deßwegen ist die Röhre am Ende in eine Spize ausgezogen, so daß man das entwikelte Gas entzünden und die lezten Arsenikspuren, welche der ersten Reaction entgingen, sammeln kann.

Das Verfahren der HHrn. Köppelin und Kampmann kommt im Allgemeinen auf das von den HHrn. Liebig und Berzelius empfohlene zurük; nur schreiben jene noch vor, das Gas zu

troknen und es am Ende der Röhre zu verbrennen, um auch die lezten Antheile des Arseniks zu gewinnen.

Das vorgängige Troknen des Gases scheint uns unnöthig. Man kann den größten Theil des mit fortgerissenen Wassers zurükhalten und in die Flasche zurükfallen lassen, indem man das durch den Pfropf gehende Ende der Entbindungsröhre schräg ablaufen läßt und an einem beliebigen Punkte ihrer Höhe eine Kugel bläst. Wenn das Austroknen von Nuzen wäre, so geschähe es besser mittelst einer Röhre, welche mit Glas angefüllt wird, das mit concentrirter Schwefelsäure benezt ist, als durch Chlorcalcium, denn in der Regel muß man so viel wie möglich die Anzahl der bei medicinisch-gerichtlichen Untersuchungen anzuwendenden Reagentien beschränken.

5. Die lezte Arbeit, über welche wir zu berichten haben, ist von größerer Ausdehnung als die vorhergehenden; es ist die der HHrn. Danger und Flandin.

Diese Herren prüften die verschiedenen Verfahrungsweisen der Verkohlung, welche empfohlen worden waren und fanden, daß sie sehr ungleiche Resultate liefern hinsichtlich der mehr oder weniger deutlichen oder zahlreichen Fleken, welche die nachher dem Marsh'schen Apparat unterworfenen Flüssigkeiten gaben; sie suchten diese Verfahrungsweisen in der Art zu modificiren, daß die größtmögliche Menge Fleken erhalten wird, und wirklich gelang es ihnen, nach einer Anzahl vergeblicher Versuche ein Verfahren auszufinden, daß sie mit 5 Grammen Fleisches von einem Thiere im Normalzustande mehrere Porzellanuntertassen mit großen Fleken anfüllen konnten. Man brauchte hiezu nur die 5 Gramme frischen Fleisches mit 5 Grammen Salpeter einzureiben, 5 Gramme Schwefelsäure hinzuzusezen und das Ganze in einer Retorte unter Auffammlung der Sublimationsproducte bis zum Rothglühen zu erhizen. Als sie mit größeren Quantitäten Fleisches auf diese Art operirten, gelang es ihnen, in dem Halse der Retorte eine ziemlich beträchtliche Menge einer sublimirten Substanz zu condensiren, wovon ein kleiner Antheil im Marsh'schen Apparate sehr starke braune Fleken gab. Diese Substanz fand man aus schwefligsaurem und phosphorigsaurem Ammoniak, mit etwas organischer Materie vermengt, bestehend. Ein künstliches Gemenge dieser beiden Salze, mit einigen Tropfen Terpenthinöhls, in den Marsh'schen Apparat gebracht, gab ganz dieselben Fleken.

Die HHrn. Danger und Flandin sagen, daß diese Fleken nicht nur in ihrem Ansehen eine auffallende Aehnlichkeit mit den Arsenikfleken haben, sondern daß diese Aehnlichkeit sich auch in den chemischen Eigenschaften erhält. So sind nach ihnen die auf einen

Porzellanteller abgesezten Krusten, abgesehen von der veränderten Farbe der Flamme und abgesehen von dem Knoblauchgeruche dieser Flamme, an der Spize des Strahls auch flüchtig, auflöslich in Salpetersäure, und ihre Lösung wird von Schwefelwasserstoff gelb, und von salpetersaurem Silber ziegelroth niedergeschlagen.

Die Versuche der HHrn. Danger und Flandin zeigen aber nur, daß man, wenn die Verkohlung der organischen Materien unvollkommen geschieht, bei der nachherigen Behandlung der Flüssigkeiten im Marsh'schen Apparat Fleken erhalten kann, welche dem Auge eine große Aehnlichkeit mit Arsenikfleken darbieten; davon hat sich die Commission auch überzeugt. Wenn aber auch die physischen Erscheinungen sich ähnlich sind, verhält es sich doch nicht so mit den chemischen Merkmalen und jene Fleken sind sehr leicht von den Arsenikfleken zu unterscheiden. Leztere lösen sich nämlich augenbliklich und ohne Wärme in einigen Tropfen Salpetersäure auf; die behufs der Verjagung der überschüssigen Salpetersäure abgerauchte, dann mit ganz neutralem salpetersaurem Silber behandelte Flüssigkeit gibt einen ziegelrothen Niederschlag von arsenikſaurem Silber. Die nicht arsenikalischen Fleken lösen sich hingegen schwieriger in Salpetersäure auf und immer bleiben einige Theilchen brauner kohliger Substanz zurük, welche nur dann verschwinden, wenn die Säure erhizt wird. Nachdem alles aufgelöst ist, gibt die neuerdings bis zur Trokne abgerauchte und dann mit salpetersaurem Silber behandelte Flüssigkeit einen gelben Niederschlag von phosphorsaurem Silber. Nichts ist also leichter, als diese Fleken von den reinen Arsenikfleken zu unterscheiden. Es ist wohl wahr, daß diese Merkmale weniger entschieden von einander abweichen, wenn die Arsenikfleken selbst mit fremdartigen Körpern verunreinigt sind, was der Fall ist, wenn die Verkohlung des vergifteten Fleisches unvollkommen geschah; aber ein nur etwas geübter Chemiker kann sich dabei nicht irren.

Ferner kann, wenn die Zerstörung der organischen Materie durch Salpetersäure vollkommen geschah, in den Rükständen offenbar weder schweflige Säure, noch phosphorige Säure enthalten seyn; diese Säuren hätten sich sicher höher oxydirt und in Schwefelsäure und Phosphorsäure umgewandelt. Also ist, wenn die Verkohlung vollkommen war, niemals eine Gefahr vorhanden, diese regelwidrigen Fleken zu finden, was sogar aus den Versuchen der HHrn. Danger und Flandin selbst hervorgeht.

Obwohl nun die Commission vollkommen anerkennt, daß die von diesen Herren berichteten Thatsachen bei medicinisch-gerichtlichen Untersuchungen in Erwägung zu ziehen sind, glaubt sie doch darauf bestehen zu müssen, daß diese Fleken mit arsenikalischen Fleken nicht

verwechselt werden können, sobald sie der Einwirkung der Reagentien unterworfen werden, welche allein das wirkliche Vorhandenseyn von Arsenik auszusprechen gestatten.

Von der Nothwendigkeit einmal überzeugt, eine vollkommene Verkohlung der Organe herbeizuführen, suchten die HHrn. Danger und Flandin ein Verkohlungsverfahren ausfindig zu machen, welches die Uebelstände der bisherigen nicht mit sich führe, und sie haben ein solches angegeben, welches, nach den Versuchen der Commission selbst, der Verkohlung mittelst Salpetersäure vorgezogen zu werden verdient; es ist folgendes:

Die organische Materie wird in eine Porzellanschale gebracht, ungefähr $\frac{1}{6}$ ihres Gewichtes Schwefelsäure zugesezt und dann nach und nach erhizt, bis sich schwefelsaure Dämpfe zeigen. Die Masse geht zuerst eine Auflösung ein, verkohlt sich aber nachher während der Concentration der Flüssigkeit; man dampft unter beständigem Umrühren mit einem Glasstäbchen ab. Die Verkohlung geht ohne alles Aufblähen vor sich; man läßt die Hize so lange fortwirken, bis die Kohle zerreiblich und beinahe troken erscheint. Nun läßt man die Schale erkalten, sezt dann mittelst eines kleinen Tropfhebers eine kleine Quantität concentrirter Salpetersäure oder Königswasser mit Ueberschuß an Salpetersäure hinzu, was eine vollständige Oxydation herbeiführt und die arsenige Säure in Arsenikfäure umwandelt, welche weit auflöslicher ist; man dampft nun noch einmal bis zur Trokne ab und zieht endlich das Ganze mit siedendem Wasser aus. Die vollkommen helle, manchmal ganz farblose Flüssigkeit wird endlich im Marsh'schen Apparat behandelt und veranlaßt in demselben niemals einen Schaum.

Dieses Verfahren ist allerdings der Verkohlung mittelst Salpetersäure bei weitem vorzuziehen; man hat die Operation besser in der Gewalt, braucht weit geringere Quantitäten des Reagens (was sehr zu beachten) und es tritt niemals eine Verbrennung ein. Die Commission hat sich durch viele Versuche überzeugt, daß wenn man nach diesem Verfahren 2 oder 300 Gramme Muskelfleisch behandelt, welchem man nur einen Milligramm arseniger Säure zusezte, Arsenikfleken erhalten wurden, an welchen alle chemischen Merkmale dieser Substanz dargethan werden konnten.

Die HHrn. Danger und Flandin, immer mit dem Uebelstande beschäftigt, der aus einer etwaigen nicht vollkommenen Zerstörung der organischen Masse hervorgehen könnte, selbst wenn die Flüssigkeit hell ist und in dem Marsh'schen Apparat keinen Schaum erzeugt, haben einen eigenen Apparat ersonnen, in welchem das

Wasserstoffgas, so wie der Arsenik und die mit fortgerissenen Substanzen vollkommen verbrannt werden.

Dieser Apparat Fig. 46 besteht:

1) aus einem cylindrischen Condensator C, welcher gegen sein unteres Ende mit einer Tubulatur versehen ist und sich in einen Kegel endigt, dessen Spize offen bleibt;

2) aus einer Verbrennungsröhre A, welche in der Mitte im rechten Winkel gebogen ist, und mittelst eines Stöpsels in die Tubulatur des Condensators gepaßt werden kann;

3) aus einem Refrigerator B, dessen unteres Ende in den konischen Theil des Condensators paßt und dessen Oeffnung verschließt. Das Ganze wird von einem Gestell getragen (Fig. 47.). Um diesen Apparat zu gebrauchen, füllt man den Refrigerator mit destillirtem Wasser und stekt ihn in den Condensator; man paßt die Verbrennungsröhre an, und läßt innerhalb derselben, im Drittheil ihrer Länge von ihrem Ende an, den Flammenstrahl austreten, so lange noch reines Wasserstoffgas sich aus demselben entwikelt. Das Gefäß, worin die chemische Action vor sich geht, ist eine Glasflasche mit weiter Mündung, durch deren Kork zwei Löcher gehen; in dem einen dieser Löcher stekt eine spizausgezogene Röhre, an deren Spize der Wasserstoff verbrannt wird; durch das andere Loch geht ein weiteres Rohr, durch welches man die verdächtigen Flüssigkeiten einbringt. Nun schüttet man die Flüssigkeit hinein und regulirt die Operation so, daß man eine Flamme von 5 bis 6 Millimeter Länge erhält.

Der größte Theil des Arseniks sezt sich als arsenige Säure in der Verbrennungsröhre ab und bildet an den Wänden der Röhre leichte Wolken, wenn der Arsenik in sehr kleiner Quantität in der untersuchten Flüssigkeit vorhanden ist; ein kleiner Antheil wird mit fortgerissen und condensirt sich mit dem Wasserdampfe an den Wänden des Refrigerators. Die am untern Ende des Condensators angebrachte Oeffnung gestattet diesem kleinen Antheil der Flüssigkeit den Ausfluß, und in dem untergesezten Schälchen wird sie aufgefangen.

Wenn die Operation zu Ende ist, nimmt man die Verbrennungsröhre ab und läßt einige Tropfen Salpetersäure oder Königswasser in dieser Röhre kochen, welche man dann in das zum Auffammeln des condensirten Wassers dienende Schälchen gießt und zur Trokne abdampft; der trokne Rükstand wird mit einer kleinen Menge, höchstens einigen Centigrammen, schwarzen Flusses gemengt und dann in eine kleine ausgezogene Röhre durch deren weite Oeffnung hineingebracht; leztere Oeffnung wird nun an der Lampe ausgezogen und das fadenförmige Ende abgebrochen; nachdem man hierauf das Gemenge auf den Boden des aufgeblasenen Theiles hat fallen lassen,

so wird dieser Theil erhizt; der reducirte Arsenik condensirt sich in der ausgezogenen Röhre und zeigt alle physischen Merkmale des metallischen Arseniks. Es versteht sich, daß man, statt so zu operiren, sich der Auflösung der Arsenikſäure bedienen kann, um die Reaction des salpetersauren Silbers darzuthun u. s. w.

Die Commission sah mit diesem Apparat mehrere Versuche mit sehr deutlich hervortretenden Resultaten anstellen.

Die HHrn. Danger und Flandin haben viele Versuche angestellt, um Arsenik in dem Fleische und den Knochen nicht vergifteter Individuen aufzufinden, fanden aber darin nie solchen; eben so wenig in dem Erdreich der Kirchhöfe. Nur mit wenigen Worten soll hier das Verfahren, welches sie bei diesen Untersuchungen im Allgemeinen beobachteten, beschrieben werden. Sie verkohlten die thierische Masse in verschlossenen Gefäßen, und ließen die flüchtigen Theile durch eine weißglühende Porzellanröhre treten; die flüssigen Producte condensirten sich in einem Ballon und einer tubulirten, sehr kalt gehaltenen Flasche; die Gase leitete man mittelst einer Röhre in einen großen Ballon, wo sie inmitten eines Luftstroms verbrannt wurden; die Verbrennungsproducte verdichteten sich in dem Ballon. Die Porzellanretorte, worin sich die Masse befand, wurde zulezt bis zum Weißglühen erhizt. Nach Beendigung der Operation wurde jedes Product für sich untersucht, mit oxydirenden Säuren behandelt, um den etwa vorhandenen Arsenik in Arsenikſäure umzuwandeln, und dann probirte man diese Flüssigkeiten im Marsh'schen Apparat.

Die Verfasser schlossen aus ihren Versuchen, daß in dem menschlichen Körper im Normalzustande sich kein Arsenik befinde.

Wirklich konnte auch die Commission bei den von ihr angestellten Versuchen, wobei die ins Kleinste gehende Sorgfalt obwaltete und die verschiedensten Verfahrungsweisen angewandt wurden, keinen Arsenik aus den menschlichen Knochen herstellen; auch Hr. Orfila selbst hat bei den vor der Commission angestellten Versuchen keine Arsenikfleken mehr erhalten.

(Es folgen nun im Original die zahlreichen Experimente, welche von den Mitgliedern der Commission über diesen hochwichtigen Gegenstand angestellt wurden. Dreizehn in Gegenwart des Hrn. Orfila angestellte Versuche bewiesen deutlich die Richtigkeit der Behauptung des leztern, daß der Arsenik und das Antimon, vorausgesezt jedoch, daß das Thier eine gewisse Zeit lang der Wirkung des Giftes ausgesezt war, von den Organen absorbirt werden und in den Harn übergehen. Drei Versuche, von Hrn. Orfila selbst vor der Commission angestellt, zeigten hingegen kein Vorhandenseyn von Arsenik in den menschlichen Knochen im Normalzustande, obwohl die

Versuche gerade so angestellt wurden, wie jene, aus welchen diese Behauptung gezogen worden war.)

Resultate sämmtlicher von der Commission angestellten Versuche.

1) Das Marsh'sche Verfahren läßt $^1/_{1000000}$ arseniger Säure in einer Flüssigkeit leicht erkennen; sogar bei einer Flüssigkeit, welche ungefähr $^1/_{2000000}$ enthält, beginnen schon Fleken zu erscheinen.

2) Die Fleken erscheinen nicht besser, wenn man eine große, als wenn man eine kleine Menge Flüssigkeit im Marsh'schen Apparat anwendet, vorausgesezt, daß in beiden Fällen im Verhältniß dieselbe Quantität arseniger Säure vorhanden ist. Allein sie bilden sich im erstern Fall längere Zeit fort, als im leztern. Daraus geht hervor, daß es vortheilhaft ist, die arsenikalischen Flüssigkeiten zu concentriren und mit einem kleinen Volumen Flüssigkeit zu operiren; man erhält auf diese Weise viel intensivere Fleken.

3) Es ist sehr nothwendig, wenn man mittelst des Marsh'schen Apparates Fleken hervorzubringen sucht, dem übertretenden Gase eine wenigstens 3 Decimeter (11 Zoll) lange, mit Amianth oder in Ermangelung desselben mit Baumwolle gefüllte Röhre in den Weg zu legen, um die kleinen Tröpfchen der Auflösung, welche von dem Gas immer mit fortgerissen werden, aufzuhalten; indem man sonst Fleken von Zink-Oxysulfurid bekommen könnte, welche oft wie Arsenikfleken aussehen.

4) Das von Lassaigne vorgeschlagene Verfahren kann gute Resultate geben. Es besteht darin, daß man das Arsenikwasserstoffgas durch eine völlig neutrale Lösung von salpetersaurem Silber treten läßt, die Flüssigkeit hierauf durch Salzsäure zersezt, abdampft, um die Säuren zu verjagen und dann an dem Rükstand die Arsenikproben macht. Vorzüglich bequem ist es, um in eine kleine Quantität Flüssigkeit einen äußerst kleinen Antheil Arsenik übertreten zu lassen, der in einem großen Volumen Flüssigkeit enthalten ist, welche man nicht durch Abdampfen concentriren kann, wodurch man es folglich möglich macht, die neue arsenikalische Flüssigkeit in einem kleinen Marsh'schen Apparat concentrirt zu behandeln und mit weit hervortretendern Merkmalen versehene Fleken zu erhalten. Nur muß man sich wohl hüten, auf die Gegenwart von Arsenik zu schließen, weil die Silberlösung sich trübt und weil sie während des Durchtretens des Gases einen Niederschlag bildet, indem dieser Niederschlag durch mit Wasserstoff verbundene, nicht arsenikalische Gase, und sogar durch das Wasserstoffgas allein erzeugt werden könnte, wenn unter Zutritt des Lichtes operirt wird.

Die salpetersaure Silberlösung kann durch Chlorwasser oder ein Chloralkali ersezt werden.

5) Die von den HHrn. Berzelius und Liebig und dann mit mehreren nüzlichen Modificationen von den HHrn. Köppelin und Kampmann neuerdings angegebene Vorrichtung macht Mengen Arseniks noch erkennbar, welche sich durch Fleken entweder gar nicht, oder nur auf eine sehr zweifelhafte Weise zeigen würden. Diese Vorrichtung hat ferner den Vorzug, den Arsenik auf eine weit vollständigere Weise zu condensiren; nur wird sich der Arsenik sehr oft mit Schwefelarsenik gemengt zeigen, was, namentlich wenn die arsenikalische Substanz nur in kleiner Menge vorhanden ist, ihm eine andere Farbe geben könnte.

Dieser leztern Vorrichtung gibt die Commission den Vorzug, um den Arsenik zu isoliren; sie glaubt dieselbe aber auf folgende Weise modificiren zu müssen. Eine Flasche mit geradem und weitem Hals A, Fig. 48, wird mit einem Kork mit zwei Löchern verschlossen. Durch das eine dieser beiden Löcher läßt man bis auf den Boden der Flasche eine gerade Röhre B von 1 Centimeter (4½ Lin.) Durchmesser hinabgehen; in das andere Loch stekt man eine engere, im rechten Winkel gebogene Röhre C. Diese steht mit einer andern weitern Röhre D in Verbindung, welche ungefähr 3 Decimeter (11 Zoll) lang und mit Amianth gefüllt ist. An dem andern Ende der Amianthröhre wird eine Röhre von strengflüssigem Glase und 2 bis 3 Millimeter (1 Lin.) innerm Durchmesser angepaßt. Diese Röhre, welche mehrere Decimeter lang seyn muß, ist an ihrem Ende F in eine Spize ausgezogen; sie wird ungefähr in der Länge eines Decimeters mit einem Blatte Rauschgolds umwikelt. Die Flasche A wird in der Art gewählt, um die ganze zu untersuchende Flüssigkeit aufnehmen und ungefähr noch ein Fünftheil des ganzen Rauminhalts leer lassen zu können. Doch soll die Flüssigkeit keinen gar zu großen Raum einnehmen, wenn sie nur Spuren arsenikalischer Substanz enthält. Die Entwiklungsröhre C läuft an dem Ende, welches in die Flasche geht, schräg zu und ist an einer beliebigen Stelle ihres verticalen Schenkels zu einer kleinen Kugel aufgeblasen. Diese Maßregel ist zwar nicht unerläßlich, aber bequem, weil hiedurch alles mit fortgerissene Wasser condensirt wird und in die Flasche zurükfällt, was nicht unbeträchtlich ist, wenn die Flüssigkeit sich durch die Reaction erhizt hat. — Nachdem Alles so vorgerichtet ist, bringt man einige Zinkbleche in die Flasche und eine Schicht Wassers, um die Oeffnung der Sicherheitsröhre zu verschließen; dann gießt man etwas Schwefelsäure hinein. Das sich nun entwikelnde Wasserstoffgas treibt die in der Flasche enthaltene Luft aus. Man erhizt die Röhre an der Stelle, wo sie mit

Rauschgold umwikelt ist, bis zum Rothglühen mittelst auf einem Roste befindlicher Kohlen. Ein kleiner Schirm verhindert, daß das Rohr sich zu weit von der mit Kohlen umgebenen Stelle erhizt. Hierauf bringt man die verdächtige Flüssigkeit durch die offene Röhre mittelst eines in eine Spize ausgezogenen Trichters auf die Art ein, daß sie längs der Wände der Röhre hinabfließt, um zu vermeiden, daß keine Luft in die Flasche kommt. Wenn die Gasentwikelung nach dem Eintragen dieser Flüssigkeit nachläßt, sezt man noch etwas Schwefelsäure zu und läßt dann die Operation langsam und so regelmäßig als möglich vor sich gehen. — Enthält das Gas Arsenik, so sezt sich dieser in einem Ringe über der erhizten Stelle der Röhre draußen an. Man kann das Gas, welches aus der Vorrichtung austritt, anzünden und die Fleken auf einer porzellanenen Untertasse aufzusammeln suchen. Manchmal erhält man deren wirklich noch, wenn der erhizte Theil der Röhre nicht groß genug ist, oder wenn sie im Durchmesser zu weit ist. — Auch kann man die Röhre noch einmal biegen und das Ende derselben in salpetersaure Silberlösung tauchen lassen, um nöthigenfalls die lezten Antheile des Arseniks zu condensiren.

Wenn der Arsenik sich in der Röhre in Gestalt eines Ringes angelegt hat, so ist es ein Leichtes, alle physischen und chemischen Merkmale, welche diesen Körper charakterisiren, zu constatiren. So wird leicht darzuthun seyn:

a) seine Flüchtigkeit;

b) seine Verwandlung in ein flüchtiges, weißes Pulver, arsenige Säure, wenn man die an beiden Enden offene Röhre in etwas geneigter Richtung erhizt;

c) indem man etwas Salpetersäure oder Königswasser in der Röhre erhizt, wird der Arsenik in den Zustand der im Wasser sehr löslichen Arsenikſäure übergehen. Dampft man nun die Flüssigkeit in einer kleinen Porzellanschale vorsichtig ab, so wird sie, wenn man einige Tropfen einer völlig neutralen salpetersauren Silberlösung hineinfallen läßt, einen ziegelrothen Niederschlag geben;

d) nach allen diesen Proben kann wieder neuerdings der Arsenik in metallischem Zustand isolirt werden. Zu diesem Ende braucht man nur etwas schwarzen Fluß in die Schale zu bringen, worin man den Niederschlag durch das salpetersaure Silber erzeugte, die Masse auszutroknen und in ein kleines Röhrchen zu bringen, dessen eines Ende b (Fig. 49) zu einer Spize ausgezogen ist, und dessen anderes Ende a, nachdem die Substanz hineingebracht worden, an der Lampe geschlossen wird. Man läßt die Substanz in den erweiterten Theil fallen und erhizt diesen bis zum starken Rothglühen; der Arsenik geht

dann in metallischen Zustand über und bildet in dem sehr engen Theil des Röhrchens einen Ring, welcher alle physischen Kennzeichen des Arseniks an sich trägt, sogar wenn diese Substanz nur in sehr kleiner Quantität vorhanden ist.

6) Es ist im Handel leicht Zink und Schwefelsäure zu finden, welche im Marsh'schen Apparat keinen Arsenik zeigen, selbst wenn man beträchtliche Quantitäten Zinks auflöst. Die von uns angewandte Schwefelsäure war durch Destillation gereinigt worden und der Zink zu dünnem Blech gewalzt.[29])

Es ist in jedem Fall nothwendig, daß der Expert vor Allem mit der größten Sorgfalt die bei der Untersuchung anzuwendenden Substanzen prüft. Wir halten sogar dafür, daß hier einige vorgängige Versuche keine hinreichende Bürgschaft leisten, und daß der Expert zu gleicher Zeit, oder unmittelbar nach dem Versuche mit den vergifteten Substanzen einen ganz ähnlichen Versuch mit Hinweglassung der vergifteten Substanz anstellt, zu welchem er dieselben Reagentien und in der nämlichen Quantität anwendet wie bei der wirklichen Operation. So soll er, wenn er die Substanzen durch Schwefelsäure und Salpetersäure verkohlt hat, in ähnlichen Gefäßen ganz gleiche Quantitäten Säure abdampfen, sie in derselben Menge Wassers wieder auflösen, mit Einem Worte, bei dem Controlversuche über die Reagentien für sich alle Operationen wiederholen, welche er beim wirklichen Versuche machte.

7) Das Verfahren, die animalischen Stoffe mittelst Salpetersäure oder salpetersauren Kalis zu verkohlen, kann vollkommen gelingen; doch ist man zuweilen nicht im Stande, eine sehr lebhafte Verbrennung am Ende des Versuches zu verhindern, welche Verbrennung einen bedeutenden Verlust an Arsenik herbeiführen kann. In einer Menge von Fällen scheint der Commission die Verkohlung mittelst concentrirter Schwefelsäure und die Behandlung der erzeugten Kohle mit Salpetersäure oder Königswasser den Vorzug zu verdienen. Dieses von den HHrn. Danger und Flandin angegebene Verfahren erfordert eine weit geringere Menge des Reagens; es ist immer leicht durchzuführen, und wenn dieß gehörig geschehen ist, geht durch dieses Verfahren nur sehr wenig Arsenik verloren, was die Versuche der Commission nachwiesen. Jedem Verlust ist vorgebeugt,

29) Das gewalzte Zink verdient dem im Handel in Platten vorkommenden vorgezogen zu werden. Das Walzen bürgt schon für seine Reinheit. Auch soll das gewalzte Zink dem gekörnten vorgezogen werden, weil es weniger Oberfläche darbietet und die Wasserstoff-Entwikelung durch dasselbe regelmäßiger bewerkstelligt werden kann.

wenn man die Verkohlung in einer gläsernen, mit Vorlage versehenen Retorte vornimmt.

8) Es ist von sehr hohem Belang, daß die Verkohlung der organischen Masse vollkommen sey; widrigenfalls man nicht nur eine schäumende Flüssigkeit in den Marsh'schen Apparat bekömmt, sondern diese Flüssigkeit auch Fleken geben kann, welche in ihrem Ansehen Aehnlichkeit mit den Arsenikfleken haben. Diese von Hrn. Orfila zuerst beobachteten Fleken, welche er mit dem Namen Schmuzfleken bezeichnet, erscheinen oft in großer Menge, wenn die organische Materie nur theilweise zerstört wurde. Diese Fleken, welche von gekohlten, in der Flamme theilweise zersezten Gasen herrühren, sind übrigens durch die chemischen Reactionen leicht von den Arsenikfleken zu unterscheiden. Sie könnten aber zu großen Irrthümern Anlaß geben, wenn der Expert sich mit den physischen Merkmalen der Fleken zufrieden geben wollte.

9) Hinsichtlich des Arseniks, welcher im menschlichen Körper im Normalzustande existiren soll, haben alle Versuche, welche von der Commission sowohl mit dem Muskelfleisch als mit den Knochen angestellt wurden, negative Resultate gegeben.

10) Die Commission glaubt, daß das Marsh'sche Verfahren, wenn es mit allen angegebenen Vorsichtsmaßregeln angewandt wird, dem Bedürfnisse der medicinisch-gerichtlichen Untersuchungen genügt, bei welchen die zur Evidenz zu bringenden Quantitäten von Arsenik beinahe immer viel bedeutender sind als jene, welche die Empfindlichkeit des Apparats noch zu constatiren gestatten würde. Es versteht sich, daß es immer als ein Mittel angewandt werden muß, um das Metall zu concentriren, um seinen chemischen Charakter kennen zu lernen und daß man seine Angaben für nichts, oder doch für sehr zweifelhaft betrachten müßte, wenn der hinter dem erhizten Theil der Röhre sich absezende Niederschlag dem Experten wegen seiner unbedeutenden Dike nicht gestatten würde, die chemischen Charaktere des Arseniks auf eine entscheidende Weise zu bestätigen. Bei den meisten Vergiftungsfällen wird schon die Untersuchung des Ausgebrochenen oder der in der Darmröhre gebliebenen Substanzen den Experten von der Gegenwart des Giftes überzeugen, und er hat nur in jenen Fällen zur Verkohlung der Organe zu schreiten, wo die ersten Versuche ohne Erfolg waren, ferner in jenen sehr seltenen Fällen, wo die muthmaßlichen Vergiftungsumstände deren Nothwendigkeit an die Hand geben.

11) In Anbetracht der Wichtigkeit des Gegenstandes und der Bemühungen der HHrn. Danger und Flandin um die verbesserte Anwendung des Marsh'schen Apparats begutachtet die Commission,

denselben für ihre verschiedenen Mittheilungen zu danken und glaubt, daß die Akademie auch den HHrn. Lassaigne, Koeppelin und Kampmann für ihre nüzlichen Modificationen an dem Marsh'schen Apparate Dank schuldig sey.

Die Beschlüsse dieses Berichtes werden von der Akademie genehmigt.

LXXII.

Entfärbung und neue Anwendung des Palmöhls; von Hrn. Payen.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Mai 1841, S. 53.
Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Bekanntlich wird diese fette, butterartige, orangefarbige Substanz, welche einen eigenthümlichen aromatischen Geruch besizt, aus der Frucht eines in den afrikanischen Tropenländern wachsenden Palmbaums, Elais guiënensis (von ἔλαια, Oehlbaum), gewonnen; durch die Versuche der HHrn. Pelouze, Boudet und Fremy haben wir sie in chemischer Hinsicht kennen gelernt. Das Palmöhl bildet an den afrikanischen Küsten einen bedeutenden Handelsartikel. England allein erhielt davon im Jahre 1836 17,500,000 Kilogr. durch 87 Schiffe, welche je 200 Tonnen geladen hatten, zugeführt; bisher wurde es vorzüglich zu Seife, welcher es seine Farbe und seinen eigenthümlichen Geruch mittheilt, verarbeitet.

Diese Seife ist durch ihre Eigenschaften von den weißen und marmorirten Seifen, wie man sie in Frankreich gewohnt ist, so verschieden, daß der Fabrication dieser gelben Seife in Frankreich keine Ausdehnung gegeben werden konnte; im J. 1836 belief sich die Consumtion des Palmöhls nur auf 86,000 Kilogr.; sie stieg zwar im Jahre 1838 auf 332,500 Kilogr.; ging aber 1839 wieder auf 193,700 Kilogr. zurük, was kaum ein halbes Procent der in unsern Seifenfabriken verarbeiteten Fettstoffe ausmacht; und dennoch ist das Palmöhl sehr leicht zur Bereitung guter Seifen anwendbar, welche vielleicht nur zu hart dadurch werden.

Ein neues Mittel, welches in England schon mit gutem Erfolg angewandt wurde, macht mehrere Mängel des Palmöhls verschwinden; und dasselbe wird dadurch neuer Anwendungen fähig. Ich verdanke der Güte des Hrn. Spence, eines ausgezeichneten englischen Fabrikanten, die ersten Hinweisungen zu diesem Verfahren, und habe mich sogleich bemüht, durch Versuche die Bedingungen des guten Erfolgs zu ermitteln. Es ist mir also ein Leichtes, die Opera-

tion und den, übrigens einfachen, Apparat so zu beschreiben, wie sie im Großen auszuführen sind.

Man bringt in der freien Luft, in der Nähe eines Dampfkessels F, Fig. 43, mehrere große Behälter von dikem Holze A an, ähnlich den Bottichen der Bierbrauer, welche sie zum Abkühlen der Bierwürze vor der Gährung anwenden. Diese Bottiche ruhen auf Unterlagern und haben ungefähr 30 Centimeter (11 franz. Zoll) Tiefe und eine der Menge des zu entfärbenden Oehls entsprechende Weite. Eine schlangenförmige Bleiröhre ist auf dem Boden dieses Reservoirs angebracht, und steht an einem Ende mit dem Dampfkessel in Verbindung, so daß man sie nach Belieben mit Dampf anfüllen kann, während ihr anderes Ende C mit dem Apparate communicirt, wodurch das verdichtete Wasser in den Dampfkessel zurükgeleitet wird.

Man füllt diese Bottiche ungefähr 20 Centimeter (7 Zoll) hoch an, läßt durch Oeffnen eines Hahns Dampf in die Bleiröhre treten und bringt, während sich das Wasser in den Bottichen erwärmt, Palmöhl in solcher Quantität hinein, daß es in geschmolzenem Zustande eine 5 Centimeter (1 Zoll 10 Lin.) dike Lage bilden kann. Die Temperatur wird so gleichmäßig als möglich auf 80° R. erhalten; diese Temperatur begünstigt die Einwirkung der Luft und des Lichts; die Entfärbung des Oehls geht rasch vor sich und ist in zehn bis fünfzehn Stunden vollendet. Ein Mittel die Temperatur in den Bottichen gehörig zu reguliren, wäre, in jedem derselben einen doppelten Eintritt des Dampfes, so wie auch zwei Rükleitungen des Condensationswassers anzubringen, so daß zwei Circulationen in entgegengesezter Richtung stattfänden. Eine ziemlich eben so schnelle Einwirkung bemerkte ich in Gefäßen, welche mit Scheibenglas bedekt waren, welches jedoch dem Zutritt der freien Luft nicht hinderlich war; es möchte daher von Nuzen seyn, einem Theile des Verlustes an Wärme durch Bedeken der Bottiche mit beglasten Rahmen vorzubeugen.

Es war mit Wahrscheinlichkeit vorauszusehen, daß unter unserm weniger nebligen Himmel, als dem Londoner, das Licht schneller einwirken müsse, und wirklich schien mir die zweitägige, allemal zehn Stunden dauernde Erhizung auf 80° R. stets eben so wirksam gewesen zu seyn, als die dreitägige in der englischen Fabrik.

Das entfärbte Oehl behält eine blaßgelbe Farbe, welche sich beim Erkalten und Erstarren der Masse ins Graulichweiße umändert. Die so entfärbte Masse wird in 2 bis 3 Kilogr. schwere Stüke zerschnitten, welche man in Leinenzeug einwikelt und auf die Tafel einer hydraulischen Presse G in durch Zinkplatten von einander getrennten Lagen bringt; man preßt anfangs gelinde bei einer Temperatur von

10 — 12° R. und läßt dann die Presse ihre stärkste Kraft erreichen. Man nimmt hierauf die Tafel ab und bringt die Preßkuchen der festen Säure in eine auf 24° R. erwärmte Trokenstube, wo sie eine zweite, eben so starke Pressung erfahren und ein dikeres Oehl ausfließen lassen.

Diese Preßkuchen dienen zur Darstellung einer neuen Art Kerzen; zu diesem Zwek läßt man sie im Wasser schmelzen, die schwebenden Körper sich absezen, decantirt und gießt die mit 5 Proc. Wachs versezte Flüssigkeit in Lichterformen, welche mit geflochtenen Dochten, ähnlich jenen der Stearinkerzen, versehen sind. Die durch das Pressen abgetrennten Oehle werden zur Bereitung einer weißen marmorirten Seife, welche der zweiten Qualität der Marseiller Seife ähnlich ist, verbraucht.

Ich glaubte, durch einige Ziffern Anhaltspunkte geben zu sollen, was von den Resultaten dieses neuen Verfahrens zu halten sey.

Von zwei Mustern des rohen Oehls, dessen Schmelzpunkt 21 bis 24° R. war, und welche ich nach dem Bleichen und Festwerden einer allmählich zunehmenden starken Pressung unterwarf, erhielt ich von 100 Gewichtstheilen 30 Theile einer weißlichen festen Substanz, die etwas zähe, jedoch weniger als das Wachs, und bei + 39,5° R. schmelzbar war.

Die öhlartige Substanz, welche unter der Presse bei + 12° R. ausfloß, war flüssig, etwas gelblich, leicht verseifbar und gab eine weißliche, sehr schwach aromatisch riechende Seife.

Dasselbe Verfahren gab mir bei mehreren anderen Oehlen weniger befriedigende Resultate. Das Oehl der madia sativa wurde zwar seiner gelben Farbe beraubt, bekam aber einen ziemlich starken ranzigen Geruch; es war nun viel leichter zu verseifen und lieferte eine weiße harte Seife, welche den von der Ranzigkeit des Oehls herrührenden Geruch noch etwas beibehalten hatte.

Das Leinöhl wurde nur unvollkommen entfärbt.

Das Baumöhl wurde, indem es sich entfärbte, ziemlich stark ranzig.

Die Entfärbung ging bei allen Versuchen um so langsamer vor sich, je diker die Oehlschichte war; dieselben Oehle wurden, dem Licht und einer Temperatur von 80° R. in verschlossenen Glasgefäßen ausgesezt, nicht merklich entfärbt; das Baumöhl wurde grün gefärbt.

Gemeiner Fischthran konnte sowohl an der Luft, als in verschlossenen durchsichtigen Gefäßen durch dieses Mittel weder von seiner Farbe, noch von seinem widrigen Geruch befreit werden.

LXXIII.

Ueber das Harmalin, den Farbstoff der Harmelraute; von Fr. Goebel in Dorpat.

Aus den Annalen der Chemie und Pharmacie. Jun. 1841, S. 365.

Mit dem Namen Harmalin habe ich einen neuen Farbstoff belegt, welchen ich in den Samen von Peganum Harmala (tartarisch: Zyserlik) am 22. December 1837 entdekte. Dieser Farbstoff erscheint in seinem isolirten Zustande in durchscheinenden, ins Bräunlich-gelbe spielenden Krystallen. Die Krystalle sind rhombische Säulen mit ein- und zweigliedrigen Octaëderflächen. Er besizt einen schwach bittern, hinterher etwas zusammenziehenden scharfen Geschmak, färbt den Speichel citrongelb, ist in Wasser und Aether schwer löslich, in Alkohol jedoch leichter löslich und scheidet sich aus einer siedenden gesättigten Lösung in (wasserfreiem) Alkohol nach dem Erkalten krystallinisch ab.

Beim Erhizen im Platinlöffel schmilzt derselbe zu einer braunrothen Flüssigkeit, stößt unangenehm riechende weiße Dämpfe aus, entzündet sich endlich und hinterläßt eine glänzende Kohle, die aber bei fortgesezтem Erhizen vollständig verbrennt. In einer pyrochemischen Glasröhre langsam bis zum Schmelzen erhizt, wird er partiell zersezt und es bildet sich ein weißes mehliges Sublimat.

Das Harmalin verhält sich basisch, stumpft die Säuren ab und bildet damit gelbgefärbte, größtentheils leichtlösliche, zum Theil krystallisirbare Salze, aus welchen es sich durch Aezalkalien wieder unverändert abscheiden läßt.

In den Samen von Peganum Harmala kömmt das Harmalin, an Phosphorsäure gebunden, vor, als phosphorsaures Harmalin. Der wässerige Auszug der Samen verdankt dieser Verbindung seine gelbe Farbe und färbt mit Alaun gebeizte Zeuge schön gelb.

Durch Oxydation wird das Harmalin in ein herrliches rothes Pigment verwandelt, das mit essigsaurer oder schwefelsaurer Thonerde gebeizte Seide und Wolle vom tiefsten Ponceau bis zum hellsten Rosenroth färbt. Dieses rothe Pigment habe ich Harmala genannt. Es bildet mit Säuren rothe Salze, ist im Wasser gänzlich unlöslich, in Aether ziemlich leicht löslich, in absolutem Alkohol aber in allen Verhältnissen löslich.

Das Harmala ist dasselbe Pigment, das die Farbe und das Farbvermögen des Harmalaroths bedingt, desjenigen Farbmaterials, das ich bereits im Großen darstellte und von welchem vor zwei Jahren in dem Journale des russischen Ministeriums des Innern von

mir ein Aufsaz erschien, und von welchem auch in den Journalen von Dingler[30]) und Erdmann Notizen gegeben wurden.

Harmalaroth nannte ich das zur technischen Benuzung, zum Färben von Zeugen zubereitete Pulver der Harmalasamen, in welchen durch chemische Behandlung das ursprünglich vorhandene gelbe Pigment, das phosphorsaure Harmalin, in das rothe Pigment, das phosphorsaure Harmala verwandelt worden ist. Das Harmalaroth besizt eine braunrothe, gepulverter Cochenille nicht unähnliche Farbe und färbt mit essigsaurer oder schwefelsaurer Thonbeize versehene Seide und Wolle, je nach dem Grade der Verdünnung der mit einem Alaunzusaz bereiteten Abkochung, vom dunkeln Ponceau bis zum hellsten Blaßroth.

Das Peganum Harmala wächst in den südrussischen Steppen, besonders in der Krim, als ein sehr lästiges Unkraut, schlägt seine Wurzeln oft 2 — 3 Fuß tief in den Boden, verdrängt durch seinen üppigen Wuchs nuzbare Futtergewächse, während es selbst von keinem Thiere gefressen wird. Der Same dieser werthvollen neuen Färberpflanze kann jährlich zu hunderten von Centnern eingesammelt werden, ohne daß man einen besondern Anbau der Pflanze nöthig hätte, die ich, beiläufig gesagt, in den transwolgaischen Steppen, am nördlichen Ufer des kaspischen Meeres, in der Gegend von Astrachan, in den Steppen des Dons und in denen der Krim häufig verbreitet gefunden habe. Es ist wohl mit Sicherheit anzunehmen, daß das Harmalaroth wegen seiner Reichhaltigkeit an Farbstoff, wegen seiner Wohlfeilheit und wegen der einfachen Art damit zu färben, eine sehr gesuchte Farbe werden wird, denn es steht zu erwarten, daß dieses Pigment durch geeignete Beizen in noch andern Nüancen, als den durch Alaunbeize hervorgerufenen sich wird auf Zeugen befestigen lassen, sobald dasselbe in die Hände praktisch geübter Färber gelangt. Ueber die Benuzung des Harmalaroths zu den Wiener- und Kugellak ähnlichen Fabricaten, so wie zu Schminktafeln, die wegen der Aehnlichkeit mit der natürlichen gesunden Hautröthe, vielleicht dem Carmin in dieser Beziehung vorzuziehen seyn möchten, werde ich später die geeigneten Mittheilungen machen. Die fabrikmäßige Darstellung der Farbe ist von mir bereits erprobt und bewährt gefunden worden, so daß sich mit geringen Kosten bedeutende Massen erzeugen lassen; auch hat bereits auf Veranlassung Sr. Erlaucht des Hrn. Finanzministers Grafen v. Cancrin, der jedem nüzlichen Unternehmen seine Aufmerksamkeit schenkt, das Departement der Manufacturen und des Handels zur weitern Beprüfung von dem Pigmente Notiz genommen.

30) Polytechn. Journal Bd. LXIX, S. 374.

Das Harmalin gewinnt man aus dem gepulverten Harmalasamen durch Präcipitation eines mit durch Essigsäure geschärftem Wasser in der Siedhize bereiteten Auszugs mittelst Aezkalilösung, nachheriges Auswaschen des Präcipitats mit Wasser und Auskochen mit entwässertem Weingeist. Sättigt man die aus der alkoholischen Lösung erhaltenen Harmalinkrystalle mit Essigsäure, digerirt hierauf mit Pflanzenkohle, präcipitirt nochmals mit Aezkali oder hier auch mit Ammoniak und behandelt das getroknete Präcipitat mit Alkohol, so bekömmt man dasselbe vollkommen rein.

Dafür, daß ich über die Umwandlung des Harmalins in Harmala hier nichts anführe, erbitte ich mir die gütige Nachsicht der Leser. Ich werde mich später deßhalb rechtfertigen. Die vorstehende Notiz über die neuen Pigmente mußte ich aber vorläufig geben, um mir die Priorität einer bereits vor drei Jahren gemachten Entdekung nicht entgehen zu lassen, da Hr. Adjunct Fritzsche in St. Petersburg, dem meine wissenschaftlichen und technischen Beschäftigungen mit Harmala recht wohl bekannt sind, ebenfalls die Samen der Harmalapflanze — ohne mir davon eine Notiz zu geben — in Untersuchung genommen hat.

LXXIV.

Ueber die Zusammensezung und Eigenschaften des in den Kattundrukereien gebräuchlichen Pinksalzes (salzsauren Zinnoxyd-Ammoniaks).

Das in den Kattundrukereien gegenwärtig sehr häufig angewandte Pinksalz erhält man bekanntlich als pulverigen Niederschlag beim Vermischen von Zinnchlorid (salzsaurem Zinnoxyd mit Salmiakauflösung.[31]) Dasselbe ist nun von Dr. Bolley in Aarau untersucht worden (Annalen der Chemie und Pharmacie, Jul. 1841 S. 100); er erhielt es in schönen kleinen Krystallen, als er verdünnte Zinnchloridlösung mit Salmiakauflösung zusammenbrachte und langsam verdampfte.

Die Krystalle sind regelmäßige Octaëder, oft combinirt mit dem Würfel. In der Luft bleiben sie unverändert und enthalten kein Krystallwasser. Ihre Analyse wurde auf die Weise vorgenommen, daß das Zinn als Zinnsulphid, oder nach dem Röften des lezteren als Zinnoxyd, und das Chlor durch Fällen von Chlorsilber aus der vom

31) Man vergleiche über seine Bereitungsart und Anwendung polytechnisches Journal Bd. LXXV, S. 490.

Schwefelzinn abgelaufenen Flüssigkeit, das Ammoniun aber durch Rechnung bestimmt wurde; sie ergab als Resultat, daß es analog dem Platinsalmiak aus gleichen Atomen Zinnchlorid und Salmiak besteht, also der Formel $Sn\,Cl^4 + N_2\,H_8\,Cl_2$ entspricht.

Dieses Salz löst sich in etwa 3 Theilen Wasser von 12° R. auf; die concentrirte Lösung desselben bleibt in der Hize unverändert, aber aus der verdünnten Auflösung wird durch Kochen alles Zinnoxyd in weißen Floken als Hydrat niedergeschlagen. Eben dieses Verhalten erklärt die gute Brauchbarkeit des Pinksalzes als Beize; die Beizen müssen nämlich alle gut disponirt seyn, unter gewissen Umständen die Base auf dem Zeuge zurükzulassen. Ferner muß dieses Salz zum Beizen sich deßhalb gut eignen, weil die stark zerfressenden Wirkungen, welche das Zinnchlorid in starker Concentration auf die Zeuge übt, durch den Salmiak gemäßigt werden, indem durch ihn ein Körper, der mehr das indifferente Wesen eines Salzes besizt, hervorgebracht wird.

Das Zinnoxydhydrat, welches durch Kochen der Pinksalzlösung niederfällt, ist in Schwefelsäure löslich, aber durch Verdünnen und Erkalten der heißen Lösung fällt es größtentheils daraus wieder nieder. In heißer Salzsäure, nicht in zu großem Ueberschusse angewandt, löst es sich bei Zusaz von Wasser leicht auf.

Ueber die Anwendung des Zinnchlorids als Beizmittel bemerkt Dr. Bolley Folgendes: „Nach dem Urtheil aller Fabrikanten, die das Salz verwenden, bringt das mittelst Chlor und Zinnchlorür bereitete andere Wirkungen hervor, als das mit Zinn, Salzsäure und Salpetersäure dargestellte, die von Vielen sogenannte Zinnsolution. In allen Handbüchern der Chemie sind beide Bereitungsarten, als das gleiche Product liefernd, angeführt. Bei jedem andern Metall mag richtig seyn, daß die eine wie die andere Art Gleiches hervorbringt, allein beim Zinn scheint mir die von der Technik schon lange gefühlte Verschiedenheit in dem zu liegen, was die Wissenschaft von demselben kennt. Alle mir bis jezt vorgekommenen, mit Salpetersäure bereiteten Zinnlösungen enthielten Salpetersäure; selbst nach längerem Abdampfen ist im Zurükbleibenden Salpetersäure zu entdeken. Aber nicht dieser Salpetersäuregehalt kann die veränderte Wirkung verschulden, sondern die Ursache derselben wird vielmehr in dem eigenthümlichen Verhalten dieser Säure zum Zinn zu suchen seyn. Durch Erhizen von Zinn mit Salpetersäure, aber auch von Zinnchlorid mit Salpetersäure, bildet sich die in Säuren unlösliche Modification des Zinnoxyds, das a Zinnoxyd. Diese Modification des Oxyds verhält sich aber gegen Salzsäure so, daß es in überschüssiger Säure nicht löslich ist, dagegen nach Abgießen des Säure-

überschusses löst sich eine Verbindung der beiden in Wasser, und aus dieser Lösung wird durch Kochen Zinnoxyd ausgeschieden.[32]) Es kann nicht gesagt werden, daß dieß Alles bei gleichzeitiger Einwirkung von Salpeter- und Salzsäure auf metallisches Zinn gerade so vorgehe, allein sehr gewagt ist gewiß die Auslegung nicht, daß im leztern Fall die Gegenwart der Salpetersäure zur Bildung eines Chlorids beitrage, welches sich viel leichter zerlegt in niederfallendes Oxydhydrat und Salzsäure, als das gewöhnliche, mit Chlorgas und Chlorür erzeugte."

LXXV.

Ueber die Bereitung essigsaurer Salze im Großen, von Maire.

Der Verf. hält die Einwirkung dampfförmiger Essigsäure auf die Basen für das beste Mittel, im Großen reine essigsaure Salze zu erhalten.[33]) Er nimmt ein Gefäß, welches der auf einmal zu erzeugenden Salzmenge proportional groß, aus einem von der Säure nicht angreifbaren Materiale verfertigt ist und mittelst eines Dekels hermetisch verschlossen werden kann. Im untern Theile desselben ist ein falscher, mit sehr vielen feinen Löchern versehener Boden oder eine auf gleiche Weise vielfach durchbohrte Schlangenröhre angebracht, dazu bestimmt, die Säure in Dampfform ins Innere des Gefäßes eindringen zu lassen. Um jedem Säureverlust zuvorzukommen, sind in dem Gefäße in verschiedenen Höhen mehrere siebartig durchlöcherte Zwischenwände angebracht, und auf jeder derselben ist eine Schicht Bleiglätte (wenn Bleizuker bereitet werden soll) oder einer andern betreffenden Basis gleichmäßig ausgebreitet und der Dekel so hermetisch als möglich aufgesezt. Nun wird gewöhnliche reine oder unreine, starke oder verdünnte Essigsäure in einem Destillationsapparate durch Hize in Dampf aufgelöst und dieser unter den falschen Boden oder in die Schlangenröhre geleitet; er verbreitet sich dann durch die Löcher des Bodens, der Schlangenröhre und der Zwischenwände im ganzen innern Raume des Gefäßes, und verbindet sich rasch mit der Basis zu einem Acetate, welches zu Boden fällt, dabei dem aufsteigenden Dampfe begegnet und sich so vollständig sättigt. Die mehr wässerigen Theile des Dampfes, die bei dieser Reaction frei werden und ihre Temperatur beibehalten, fahren fort, im Gefäße in die

---

32) Siehe Berzelius' Chemie Bd. III, Zinn.

33) Man vergl. polyt. Journal Bd. LXXVII. S. 212.

Höhe zu steigen, durchdringen successive alle Schichten der Basis, geben dabei noch allen ihren Säuregehalt ab, und entweichen als bloßer Wasserdampf endlich durch am Obertheil des Apparates angebrachte Röhren. Da dieser Dampf noch eine hohe Temperatur hat, so kann er zum Abdampfen der essigsauren Salze oder der Mutterlaugen angewendet und zu diesem Ende mittelst Schlangenröhren durch die Salze oder Mutterlaugen hindurchgeleitet werden. Die Operation wird so lange fortgesezt, bis Proben, die aus dem Gefäße mittelst eines unten angebrachten Hahnes leicht genommen werden können, zeigen, daß das Salz den zum Krystallisiren nöthigen Sättigungsgrad erreicht hat, wo dann die Destillation der Säure unterbrochen oder die dampfförmige Säure einem andern Sättigungsgefäße derselben Einrichtung zugeführt wird. Es wird überhaupt gut seyn, um gar keine Säure zu verlieren, den aus dem Sättigungsgefäße austretenden Dampf, wenn darin die Basis schon nahe den Zustand der Sättigung mit der Säure erreicht hat, immer erst einem zweiten Sättigungsgefäße mit noch weit von der Sättigung entfernter Basis, und hernach erst dem Abdampfungsgefäße zuzuleiten. (Heßler's Jahrb. 1841, S. 56 — 57.)

LXXVI.

Weitere Versuche über die Elektricität des ausströmenden Dampfes (Anwendung der Dampfkessel als Elektrisirmaschinen); von W. G. Armstrong, Esq.

Aus dem Philosophical Magazine, Jul. 1841, S. 25.

Meine Versuche über diesen Gegenstand verfolgend bemerkte ich, daß das Streben der Dampfwolke, negative statt positiver Elektricität zu entwikeln, allmählich, während ich den Apparat zu gebrauchen fortfuhr, zunahm, bis endlich die positive Elektricität im Strahle nur selten mehr wahrzunehmen war, sogar wenn die Umstände ihrer Entwikelung sehr günstig waren.

Da ich glaubte, daß dieses zunehmende Vorwalten negativer Elektricität im Dampfe etwa der fortschreitenden Oxydation des mit dem Wasser in Berührung stehenden Metalls zuzuschreiben sey, untersuchte ich den Kessel von Innen; es schien aber auf der Oberfläche des Metalls keine Veränderung des Metalls vor sich gegangen zu seyn, welches sich in dem rauhen Zustande befand, wie Gußwaaren, welche eben aus der Form kommen. Ich wusch hierauf den Kessel mit Wasser aus; der Dampf blieb aber, als ich ihn wieder brauchte, negativ wie vorher. Hierauf wurde der Kessel mit einer Aezkali-

lösung ausgewaschen, wodurch mir die angenehme Ueberraschung wurde, die positive Elektricität vollkommen wieder hergestellt zu sehen. Dieses auffallende Ergebniß veranlaßte mich zu versuchen, welche Wirkung eintritt, wenn man etwas Kali in dem Wasser auflöst, welches den Dampf erzeugt, und hiedurch wurde die Elektricität erstaunlich vermehrt, so daß der Apparat mir in einer Minute mehr als dreißig halbzolllange Funken gab.

Nachdem ich nun einmal einen Fall entdekt hatte, wo die Elektricität von den Bestandtheilen des Wassers einen so starken Einfluß erfuhr, suchte ich auch die Wirkungen anderer Körper kennen zu lernen.

Natron hatte beinahe dieselbe Wirkung wie Kali, indem es die Dampfelektricität positiv machte, ohne jedoch eine eben so starke Entwikelung hervorzubringen. Eine äußerst kleine Quantität Salpetersäure brachte die entgegengesezte Wirkung hervor, indem sie den Dampf negativ-elektrisch machte. Salzsäure hatte keinen merklichen Einfluß; eben so wenig Schwefelsäure, selbst wenn Eisenfeilspäne im Kessel enthalten waren. Kalk brachte positive Elektricität hervor, jedoch nicht stark. Kochsalz schien ohne Wirkung zu seyn. Salpetersaures Kupfer machte den Dampf beinahe eben so stark negativ-elektrisch, wie Salpetersäure.

Kali, Natron oder Kalk, in Uebermaaß angewandt, verursachten immer, was die Ingenieurs Sprizen (Priming) nennen, d. h. das Ausstoßen von Wasser aus dem Kessel in Verbindung mit dem Dampfe. So oft dieß der Fall war, verschwand die Elektricität entweder gänzlich oder wurde doch sehrsch wach. Es ist mir daher unbegreiflich, wie Hr. Schafhäutl gerade am meisten Elektricität erhielt, wenn der Dampf mit Wasser verbunden war.

Die starke Wirkung, welche Wasser, das etwas Kali enthielt, hervorbrachte, läßt mich kaum zweifeln, daß ein eigens construirter Dampfelektricitäts-Apparat alle Dienste einer Elektrisirmaschine thun würde. Mein eigener Apparat, obschon klein und unvollkommen, vertritt nicht schlecht die Stelle einer solchen, und wenn die scharfen Eken, Spizen und Rauhigkeiten nicht daran wären, dann würde seine Wirksamkeit unfehlbar weit größer seyn, als sie wirklich ist. Ein Gallon Wasser ist das höchste, was er faßt, so daß noch hinlänglicher Raum für den Dampf übrig bleibt. Aber ein zehn Gallon fassender Kessel würde nicht zu groß seyn und, mit einer verhältnißmäßig großen Heizfläche versehen, zehnmal so viel Dampf, also auch zehnmal so viel Elektricität ausgeben, als der meinige. Es ist gerade nicht nothwendig, die Gestalt meines Kessels beizubehalten, welche nur in Bezug auf seine Stärke den Vorzug verdient. Die

Erfahrung hat gezeigt, daß nicht viel dabei gewonnen ist, wenn man den Druk des Dampfes über 60 oder 70 Pfd. auf den Quadratzoll hinaus erhöht, und ein Kessel, der diesen Druk aushält, ist stark genug. Die gewundene Kupferröhre meines Apparates [31]) kann weggelassen werden, indem ich die stärkste Wirkung immer bei Entladung des Dampfes durch eine 6 oder 8 Zoll lange Glasröhre erhielt. Nothwendig ist es, den Apparat zu isoliren, weil die Elektricität viel leichter von dem Kessel als von dem Strahle zu sammeln ist. Der Dampf sollte nicht rascher entladen werden, als er erzeugt wird, denn eine Verminderung des Druks vermindert die Elektricität immer in größerem Maaße, als es der bloßen Abnahme der Dichtigkeit entspricht und ändert die Elektricität des Dampfes sehr oft von der positiven in die negative um. Die bequemste Art, meinen Apparat zu gebrauchen, ist, ihn vor das Hausthor zu stellen, und die Elektricität mittelst eines Drahts in das Haus zu leiten. Wenn jedoch der Dampf horizontal entladen wird, kann man ihn in einen Kamin oder vor ein Fenster leiten, und hiemit wären die Einwürfe gegen den Gebrauch des Apparats innerhalb des Hauses größtentheils beseitigt.

Dr. Ure, welcher die meisten der von mir beschriebenen Versuche wiederholte, gab ein Verfahren an, den Kessel nachzufüllen, ohne den Dampf auszulassen. Er schlug nämlich vor, an den Kessel ein cylindrisches Gefäß von gehöriger Größe zu befestigen, welches oben zur Aufnahme des Wassers mit einem Hahne und unten mit einem zweiten Hahne versehen wird, der die Verbindung mit dem Kessel herstellt. Wenn man nach dem Füllen des Gefäßes mit Wasser den oberen Hahn schließt und dann den unteren öffnet, so muß das Wasser in den Kessel übergehen, ohne daß eine Entweichung von Dampf stattfinden kann. Diese Vorrichtung möchte ich Jedermann empfehlen, der sich einen Dampfelektricitäts-Apparat anschaffen will.

Die Elektricitätserzeugung durch Dampf hat einige bedeutende Vorzüge vor der gewöhnlichen. Ein Dampfelektricitäts-Apparat ist selbstthätig, was dem Experimentator volle Freiheit gewährt, die Resultate zu beobachten. Seine hohe Temperatur macht seine Wirkung unabhängig von der atmosphärischen Feuchtigkeit, welche die Wirksamkeit der Elektrisirmaschine so sehr beeinträchtigt; endlich kann er wegen seiner großen Einfachheit nicht so leicht beschädigt werden oder in Unordnung kommen.

31) Beschrieben im 1sten Juliusheft des polyt. Journals S. 6.

LXXVII.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 5. bis 25. Junius 1841 in England ertheilten Patente.

Dem George Vent Ollivant und Adam Howard in Manchester: auf Verbesserungen an den Walzendrukmaschinen für Kattune ꝛc. Dd. 5. Jun. 1841.

Dem John Mee in Leicester: auf Verbesserungen in der Fabrication von Bortenwirkerwaaren. Dd. 5. Jun. 1841.

Dem William Hannis Taylor, Esq. in Lambeth: auf Verbesserungen an Triebwerken für Maschinen. Dd. 5. Jun. 1841.

Dem Joseph Gibbs, Civilingenieur im Oval, Kennington: auf Verbesserungen an Landstraßen und Eisenbahnen, ferner in den Methoden Wagen darauf fortzutreiben. Dd. 5. Jun. 1841.

Dem Miles Berry, Patentagent im Chancery Lane: auf einen verbesserten Apparat zum Liniiren von Papier. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 5. Jun. 1841.

Dem James Colley March in Barnstaple: auf verbesserte Methoden gewisse Brennmaterialien zu benuzen. Dd. 8. Jun. 1841.

Dem Henry Richardson Fanshawe jun., Chemiker in Hatfield Street, Christ Church: auf verbesserte Methoden die Häute und Felle einzusalzen, zu gerben, zu waschen und zu reinigen. Dd. 10. Jun. 1841.

Dem John George Bodmer, Ingenieur in Manchester: auf Verbesserungen an den Dampfmaschinen für die Schifffahrt. Dd. 10. Jun. 1841.

Dem Edward Hammond Bentall in Heybridge, Esser: auf Verbesserungen an Pflügen. Dd. 10. Jun. 1841.

Dem Robert Adam, Ingenieur in Salford: auf Verbesserungen an hydraulischen Pressen. Dd. 12. Jun. 1841.

Dem James Wills Wayte, Ingenieur in Fleet Street: auf Verbesserungen an den Buchdrukerpressen. Dd. 12. Jun. 1841.

Dem John Anthony Tielens in Fenchurch Street: auf Verbesserungen an der Maschinerie zum Striken. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 12. Jun. 1841.

Dem George Claudius Ash in Broad Street, Golden Square: auf seine verbesserten Apparate, um die Kerzen in den Leuchtern zu befestigen. Dd. 12. Jun. 1841.

Dem Edward Palmer in Newgate Street: auf sein verbessertes Verfahren Drukformen zu verfertigen, so wie im Druken von Porzellan, Töpferwaaren, Musikalien, Karten und Porträten. Dd. 12. Jun. 1841.

Dem Ezekiel Jones in Stockport: auf Verbesserungen an den Maschinen zum Vorbereiten, Vorspinnen, Spinnen und Dubliren der Baumwolle, Seide, Wolle und des Flachses. Dd. 12. Jun. 1841.

Dem Alexander Horatio Simpson im New Palace Yard, Westminster, Peter Hunter Irvine und Thomas Eugeen Irvine, beide in Charles Street, Hatton Garden: auf eine verbesserte Methode Licht zu erzeugen und auf Apparate zur Zerstreuung des Lichts. Dd. 17. Jun. 1841.

Dem Thomas Walker, Ingenieur in North Shields: auf Verbesserungen an Dampfmaschinen. Dd. 18. Jun. 1841.

Dem William Petrie in Croydon: auf sein verbessertes Verfahren Triebkraft zu erzielen. Dd. 19. Jun. 1841.

Dem John Haughton in Liverpool: auf Verbesserungen im Anhängen oder Befestigen gewisser Zettel mit Ankündigungen. Dd. 19. Jun. 1841.

Dem James Henry Shaw in Charlotte Street, Blackfriars: auf seine verbesserte Methode Weizen und andere Getreidearten anzubauen. Dd. 19. Jun. 1841.

Dem Sir Samuel Brown im Netherbyers House, Ayton, Berwick: auf seine verbesserte Methoden um Wagen über Anhöhen auf Landstraßen, Eisenbah-

nen ꝛc. hinaufzuziehen, ferner um Boote auf Canälen, Flüssen ꝛc. fortzutreiben. Dd. 19. Jun. 1841.

Dem George Truscott Campbell am Lambeth Hill, Upper Thames Street: auf Verbesserungen im Forttreiben der Schiffe und Boote. Dd. 19. Jun. 1841.

Dem Joseph Gauci in North Crescent, Bedford Square, und Alexander Bain in Wigmore Street, Cavendish: auf Verbesserungen an Tintenfässern. Dd. 21. Jun. 1841.

Dem William Walker in Standish Street, Liverpool: auf eine Verbesserung in der Uhrenfabrication. Dd. 23. Jun. 1841.

Dem Robert Stephenson, Civilingenieur in Great George Street, Westminster: auf Verbesserungen in der Anordnung und Verbindung der Theile bei Locomotiv-Dampfmaschinen. Dd. 23. Jun. 1841.

Dem John Godwin in Cumberland Street, Hackney Road: auf eine verbesserte Construction gewisser Arten von Pianofortes. Dd. 23. Jun. 1841.

Dem James Sidebottom in Waterside, Derby: auf Verbesserungen an den Maschinen zum Vorbereiten der Baumwolle und anderer Faserstoffe zum Spinnen. Dd. 23. Jun. 1841.

Dem William Chesterman in Burford, Oxford: auf Verbesserungen im Filtriren der Flüssigkeiten. Dd. 23. Jun. 1841.

Dem George Thomas Day am Upper Belgrave Place, Pimlico: auf einen verbesserten Apparat zur Beförderung des Zugs in Schornsteinen. Dd. 23. Jun. 1841.

Dem John Henry Le Keux in Southampton Street, Pentonville: auf Verbesserung im Graviren von Linien und im Verfahren Abdrüke davon zu machen. Dd. 23. Jun. 1841.

Dem Miles Berry, Patentagent im Chancery Lane: auf eine Maschinerie, wodurch Gase oder die gasförmigen Verbrennungsproducte zur Gewinnung von Triebkraft benuzt werden. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 23. Jun. 1841.

Dem John Lee Stevens in King Edward Street, Southwark, und John King, am College Hill: auf Verbesserungen an Leuchtern und anderen Kerzenhältern. Dd. 25. Jun. 1841.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jul. 1841, S. 61.)

Programm

der von der Société d'encouragement pour l'industrie nationale in der Generalversammlung vom 24. März 1841 für die Jahre 1842, 1843, 1844, 1846 und 1847 ausgeschriebenen Preise.

I. Mechanische Künste.

Preise für das Jahr 1842.

1. Preis von 1500 Fr. für die beste Speisungspumpe für Dampfkessel.
2. Zwei Preise, jeder zu 12,000 Fr., für Mittel gegen die Explosionen der Dampfmaschinen und der Dampfkessel.

II. Chemische Künste.

Preise für das Jahr 1842.

3. Zwei Preise, einer zu 3000 und einer zu 1500 Fr., für Verbesserungen in der Verkohlung des Holzes.
4. Preis von 5000 Fr. für Fabrication von feinem, hartem Fayence oder Lithocérame, welches dem Ironstone der Engländer ähnlich ist.
5. Preis von 2000 Fr. für Fabrication von feinem Steinzeug (grès cérames fins, poterie de grès fin), welches dem Stone-Ware der engl. Töpfer gleichkommt.
6. Preis von 3000 Fr. für Fabrication von gewöhnlichem Steinzeug (grès cérames ordinaires), sogenanntem Brown-stone der Engländer, für den Gebrauch der Laboratorien und Werkstätten.

7. Preis von 3000 Fr. für Fabrication von englischem Fritte-Porzellan (porcelaine tendre anglaise). [Ueber die Preise 4 — 7 vergleiche man polytechnisches Journal Bd. LXXVI. S. 311.]

8. Preis von 3000 Fr. auf Verbesserung der Fabrication des Dextrinzukers. (Die Gesellschaft wünscht ein sicheres und leicht ausführbares Verfahren zur Verwandlung des Sazmehls in Zuker mittelst Diastase, ohne Beihülfe von Schwefelsäure. Der so bereitete Zuker muß weiß, fest oder körnig, von reinem und süßem Geschmak und unmittelbar zur Bereitung oder Verbesserung der verschiedenen Biere(!), zur Verfertigung der Zukerbäkerwaaren, zur Aufbewahrung der Früchte, zur Bereitung der Weinbeermuse ꝛc. anwendbar seyn. Uebrigens verlangt man nicht, daß das Product hinsichtlich seiner Süßigkeit den Rohr- oder Runkelrübenzuker ersezen kann, was unmöglich ist.)

9. Preis von 3000 Fr. für die Analyse der Runkelrübe zu verschiedenen Epochen ihrer Reife.

10. Zwei Preise, einer von 2000 und der andere von 1000 Fr., für Mittel die Ursachen der Feuchtigkeit bei Gebäuden zu beseitigen oder ihnen vorzubeugen. (Die Gesellschaft verlangt eine theoretische und praktische Instruction 1) über die verschiedenen Ursachen der Feuchtigkeit und ihre Nachtheile für die Gebäude im Allgemeinen und für die Wohnungen; 2) über die verschiedenen Mittel, um diesen Uebelständen entweder schon beim Aufführen der Gebäude zuvorzukommen oder sie bei schon bestehenden Gebäuden zu beseitigen und zu verhindern.)

Der den Concurrenten um alle diese Preise gestattete Einsendungstermin läuft mit dem 31. December 1841 ab und über die Preise wird im zweiten Semester 1842 entschieden.

Preise für das Jahr 1843.

11. Preis von 2500 Fr. für ein zwekmäßiges Verfahren das Wasser der Stärkefabriken zu benuzen und den Kleber oder die eiweißstoffartige Substanz daraus zu gewinnen.

12. Preise für die Vervollkommnung der Oefenconstruction, nämlich einer von 3000 Fr. für die zwekmäßigste Construction der zum Oxydiren der Metalle dienenden Oefen, und ein zweiter von 3000 Fr. für die beste Anleitung zum Bau der Oefen, welche zum Schmelzen der Metalle und zur Reduction ihrer Oxyde bestimmt sind.

13. Preis von 1200 Fr. für die Reinigung der Rinden oder jeder anderen zur Papierfabrication geeigneten Substanz.

(Die Gesellschaft verlangt ein besseres Verfahren als das von Kaempfer angegebene, um die inneren Theile der Rinden des Papiermaulbeerbaums von der Epidermis und der grünen Substanz, womit sie überzogen sind, zu reinigen. Hauptsächlich kommt es darauf an, die Epidermis zu beseitigen; die grasartige Schichte verschwindet beim Bleichen und Mahlen im Holländer, was mit der Epidermis nicht der Fall ist und die geringste Menge, welche davon zurükbliebe, würde das Papier verderben. Das Verfahren muß nicht nur auf die Rinde des Papiermaulbeerbaums, sondern auch auf jede andere anwendbar seyn, welche sich zur Papierfabrication mit Erfolg benuzen läßt.)

14. Preis von 3000 Fr. für die Fabrication von Indigo aus dem Indigknöterig.

(Der Preis wird demjenigen zuerkannt, welcher die größte Menge und zwar wenigstens 300 Kil. Indigo aus dem Polygonum tinctorium fabricirt hat. Dieser Indigo muß im Preis mit den im Handel vorkommenden Sorten von gleicher Güte concurriren können.)

Für alle diese Preise läuft der Einsendungstermin mit dem 31. December 1842 ab.

III. Oekonomische Künste.

Preise für das Jahr 1842.

15. Preise für Vermehrung der Blutegel. (Wie im polytechnischen Journal Bd. LXXVI. S. 313.)

IV. Landwirthschaft.

16. Zwei Preise, einer zu 2000 und einer zu 1000 Fr., für die Einführung der Cultur von Gewächsen, welche für die Landwirthschaft, die Künste und Gewerbe von Nuzen sind.

Preise für das Jahr 1845.

17. Goldene, platinene und silberne Medaillen für die Verbesserung und Ausdehnung von Seidenspinnereien in den Departements, in welchen dieser Industriezweig schon lange existirt.

Preise für das Jahr 1844.

18. Goldene, platinene und silberne Medaillen für die Einführung der Seidenraupenzucht in den Departements, in welchen sie vor dem Jahre 1830 nicht betrieben wurde.

19. Drei Preise, zu 2000, 1500 und 1000 Fr. für die Errichtung von Seidenspinnereien in den Departements, in welchen vor dem Jahre 1830 keine solchen bestanden.

Preise für das Jahr 1846.

20. Zwei Medaillen im Werthe von 500 und 300 Fr. für die Anpflanzung von Nadelhölzern.

Preise für das Jahr 1847.

21. Fünf Preise, einer zu 2000, einer zu 1000 und drei zu 500 Fr., für die Bepflanzung abschüssiger Grundstüke.

V. Handel.

Preise für das Jahr 1842.

22. Preis für den Verfasser der besten Abhandlung über das Entstehen und die Fortschritte des deutschen Zollvereines. (Wie im polyt. Journal. Bd. LXXVI. S. 315. Die Abhandlung kann auch in deutscher Sprache geschrieben seyn. Der Einsendungstermin läuft mit dem 31. Decbr. 1841 ab.)

23. Außerordentlicher, von dem Marquis d'Argenteuil gegründeter Preis. Am Ende des Jahres 1844 können von demselben wenigstens 12,000 Fr. demjenigen verabfolgt werden, welcher nach dem Urtheil der Société d'Encouragement die wichtigste Entdekung für die Vervollkommnung der Nationalindustrie gemacht hat. Der Bewerbungstermin läuft mit dem 1. Januar 1844 ab.

Mit Ausnahme der Preise, deren Programme wir hier ausführlicher mittheilten, lauten die Programme beinahe wörtlich wie die früheren, welche man in den früheren Jahrgängen unseres Journals nachlesen kann. Alle Einsendungen von Abhandlungen, Zeichnungen, Modellen, Documenten ꝛc. haben längstens bis zum 31. Decbr. der Jahre 1841, 1842, 1843, 1845 und 1846 an den Secretär der Gesellschaft in Paris, rue du Bac No. 42, Hôtel de Boulogne, zu geschehen. Wollte einer der Concurrenten ein Patent auf eine seiner Verfahrungsarten nehmen, so hätte dieß vor der Mittheilung derselben an die Gesellschaft zu geschehen. Die Summe der ausgeschriebenen Preise beläuft sich auf 101,000 Fr.

Eisen zur innern Verstärkung der Wagenachsen ꝛc.

Von Hrn. Alexander Ricord wird eine Erfindung mitgetheilt, welche eine Umgestaltung im Chaisenbau herbeizuführen verspricht. Sie betrifft nämlich die Fabrication der Eisen zur innern Verstärkung für die Achsen aller Wägen, Schiffsanker, Mühlen-Wellbäume, eisernen Brüken u. s. w. — Dieses Verfahren besteht nämlich darin, daß man in den Körper der Achse eine von ihrer Hülle unabhängige eiserne Stange einschließt, welche an ihren Enden befestigt wird, indem man sie mit den Spindeln zusammenschweißt. Zweijährige Versuche haben dargethan, daß so construirte Achsen einem vollkommenen Bruch mehr als den ge-

wöhnlichen Widerstand leisten und den Vortheil darbieten, den Bruch des einhüllenden Eisens lange vorher sehen zu lassen, wodurch man erfährt, daß das Stük keinen Dienst mehr thut, also dem vollkommenen Bruch begegnet und alle Unglüksfälle verhindert, welche ein solcher sonst in seinem Gefolge hat. Gewiß werden alle Wagenbesizer, wenn sie diese Verbesserung kennen lernen, ihre Wagen mit solchen Achsen versehen lassen. (France industrielle 1841, No. 28.)

Ueber die Vorbereitung des Stahls zum Stahlstechen.

Eine Hauptsache, den Stahl zum Stechen tüchtig vorzubereiten, ist das Weichmachen desselben. Man nimmt einen eisernen Kasten, dessen Größe sich nach der Größe des Stüks Stahl richtet, welches weich gemacht werden soll, und füllt denselben mit Kohlenstaub und ungelöschtem Kalk an. In diese Mischung legt man den Stahl, und zwar so, daß er auf allen Seiten $^1/_4$ Zoll davon umgeben ist. Die Teke muß gut passen, und das Ganze wird $^1/_3$ Zoll stark mit Lehm umhüllt, damit keine Luft einzudringen vermag. So wird das Ganze einige Stunden (je nach der Größe des Stüks Stahl) einer Gluth ausgesezt, die aber so viel wie möglich ohne viel Luft unterhalten wird. Nach Verlauf der nöthigen Zeit zum Ausglühen wird Alles mit Asche bedekt. Nachdem es einen Tag so gestanden hat und abgekühlt ist, wird der Stahl herausgenommen. Der so weich gemachte Stahl muß, wenn das Verfahren gelungen ist, eine schiefergraue Farbe haben und sich mit einem guten Messer schneiden lassen.

Nach einer mehrjährigen Erfahrung habe ich gefunden, daß es vortheilhafter ist, statt des Kohlenpulvers und des Kalks Eisenfeilspäne zur Füllung anzuwenden; der Stahl gewinnt dadurch viel an Güte.

Um nun den Stahl nach dem Stechen wieder zu härten, legt man ihn wieder in einen ähnlichen eisernen Behälter, füllt denselben aber mit Kohlenpulver und gebranntem und zu Pulver gestoßenem Leder oder dergleichen Knochen, und versieht den Behälter mit einem Dekel, der aber so eingerichtet seyn muß, daß man ihn mit einer Zange gut abnehmen kann, um nachsehen zu können. Da bei feingestochenen Gegenständen der Stahl nicht abzundern darf, so muß man den Zutrittt der Luft möglichst zu vermeiden suchen.

Nach hinlänglicher Erhizung stoße man den herausgenommenen Stahl ins Wasser, lasse ihn aber mindestens eine Stunde darin liegen, weil er leicht zerspringt, wenn man ihn bald herausnimmt.

Eine bedeutend größere Härte bekommt der Stahl, wenn man das Wasser mit Kochsalz oder Salmiak anschwängert.

Ein so weit gehärteter Stahl muß aber wieder bis auf einen gewissen Grad weich gemacht werden, um ihm die zu große Sprödigkeit wieder zu benehmen, was durch dasjenige Erwärmen geschieht, welches man Anlassen oder Anlaufen nennt u. s. w. Das übrige, die Anlauffarben u. s. w. Betreffende ist allgemein bekannt. (Kästner, im Sächs. Gewerbeblatt 1841, Nr. 30.)

Todd's Verbesserung in der Gewinnung des Silbers aus den Erzen.

Bisher wurden die silberhaltigen Körper in einem Reverberir- oder sonst passenden Ofen geschmolzen, in einen Behälter mit Wasser abgelassen, dann wiederholt in einem anderen Ofen geschmolzen und hierauf Blei in den Ofen eingetragen und unter die Masse gerührt, wobei durch die große Hize viel Blei verloren ging. Todd's Erfindung zufolge wird nach dem Schmelzen des silberhaltigen Körpers ein Loch im Ofen geöffnet, so daß die schmelzende Masse in Berührung mit einem oder mehreren Bädern schmelzenden Bleies kommt, welche dem Zwek angemessen angebracht sind. Die flüssige Substanz muß aus dem Ofen in kleinen Quantitäten in das Bleibad gebracht werden, damit es noch in hohem Hizgrade in Berührung mit demselben kommt. Wegen der Eigenschaft des Bleies, das Silber von den Substanzen, mit welchen es vorher gemengt war, zu trennen, kann das Verfahren, die geschmolzene Masse in das Blei zu gießen, schon nach dem ersten Schmelzen und Abschäumen derselben vorgenommen werden, oder nachdem sie abgekühlt und noch einmal dem Schmelzen unterworfen wurde. Die Schmelzung nimmt man in einem offenen (am besten gußeisernen) Gefäße vor. Das schmelzend erhaltene Blei muß beim Eintragen der ebenfalls schmelzenden

Substanz gerührt werden. Die schmelzende Masse wird so flach oder seicht als möglich zu erhalten gesucht, damit beim Ausfließen derselben dem schmelzenden Blei die möglichst große Oberfläche dargeboten werde. Das Blei, welches für jede Beschikung des Ofens im Fluß erhalten wird, beträgt 600 Cntr. auf je 20 Cntr. Beschikung, und am besten ist es, 2 bis 3 Cntr. der lezteren auf einmal aus dem Ofen in das schmelzende Blei laufen und es dann wieder stehen zu lassen. Das Blei wird endlich, um das Silber daraus zu gewinnen, auf die bekannte Weise weiter behandelt. (Repertory of Patent-Inventions. Mai 1841, S. 308.)

Schwarzer Candiszuker.

Man schreibt von Lüttich aus, daß die dortigen Specereihändler einen schwarzen Candiszuker, welchen sie Boerhaave'schen Zuker nennen, verkaufen, der gegen katarrhalische Affectionen angerathen wird. Der dortige Sanitätsrath beauftragte eine Commission mit der Untersuchung desselben, vorzüglich aber seines färbenden Princips. Diese kam nach vielen Versuchen zu dem Schluß, daß die Substanz nichts anders als ein aus einer sehr concentrirten Tinte krystallisirter Candiszuker ist. Die färbende Substanz ist sonach nichts als gerbestofffaures und gallusfaures Eisen, welche dem Zuker Eigenschaften ertheilen, die in den meisten Fällen der Gesundheit schädlich seyn müssen. — Da die Tinte oft auch Kupfersalze enthält, so ist ein derartiges Product der Gesundheit sehr schädlich und kann sogar große Unglüksfälle herbeiführen. (Journal de Chimie médicale. Jul. 1841, S. 352.)

Kaltes Abspinnen der Seide.

Hr. Miergues von Andouze hat der franz. Akademie ein neues Verfahren mitgetheilt, die Seide kalt zu spinnen. Er ist erbötig, die darüber angestellten Versuche vor einer Commission zu wiederholen, und beschreibt vor der Hand die Vorzüge seines Verfahrens. In der Ueberzeugung, daß das heiße Wasser erweichend und zum Theil auflösend auf das Gummi des Cocons wirke, studirte er die Natur dieser Substanz im Cocon sowohl, als in dem die Seide erzeugenden Organ des Seidenwurms, um das passende Auflösungsmittel für dasselbe zu finden. Dieß ist ihm endlich gelungen, und er wird der Commission der Akademie die Zusammensezung dieses Auflösungsmittels mittheilen. Das neue Spinnverfahren gewährt folgende Vortheile: es findet dabei erstens ein Ersparniß an Brenn- und anderm Material statt. Die geringste Quantität Wassers, welche mit einer Bassine des Auflösungsmittels anzuwenden nothwendig wird, kann dienen, um den ganzen Tag fortzuspinnen, ohne daß diese Flüssigkeit sich verändert. Nach Verlauf des Tages ist sie nur etwas diker geworden und getrübt; wenn man sie filtrirt, kann sie wieder eben so gute Dienste thun, und da diese kleine Menge Flüssigkeit hinreichend bleibt, so werden die Anstalten minder ungesund. — Die so gesponnene Seide besizt mehr Glanz und ist stärker. — Die HHrn. Dumas und Chevreul werden der Akademie hierüber Bericht erstatten. (France industrielle 1841, No. 28.)

Ueber das Tödten der Seidencocons.

Die Seidenraupe spinnt, ehe sie sich in die Puppe umwandelt, ein eiförmiges Gehäuse, Cocon genannt, in welchem die Verwandlung vor sich geht. Der Cocon besteht aus einem einzigen Faden von 600 — 700 Ellen Länge. Dieser Faden kann, wenn der Cocon ganz gut ist, vollkommen abgewunden werden. Hat der Cocon aber ein Loch oder ist er sonst unvollkommen, so läuft der Faden nicht mehr regelmäßig ab und ist deßhalb zu feineren Seidensorten nicht mehr zu gebrauchen. Da der Schmetterling, welcher sich aus der Puppe entwikelt, nach seiner Entwikelung durch den Cocon herauskommt, so kann dann lezterer nicht mehr abgehaspelt werden und hat viel an seinem Werthe dadurch verloren. Kann man die Cocons nicht gleich nach der Ernte abhaspeln, so muß man die in ihnen befindlichen Puppen tödten, um sie bis zum Abhaspeln aufbewahren zu können.

Das Tödten wurde früher durch verschiedene Arten bewerkstelligt, bald geschah es vermittelst des Bakofens, bald vermittelst heißer Wasserdämpfe. Beide Methoden lassen jedoch vieles zu wünschen übrig. Bei der Tödtung im Bakofen ist es sehr schwer, den richtigen Hizgrad zu treffen. Ist der Bakofen zu heiß, so läuft man Gefahr, die Cocons zu verbrennen; ist der Hizgrad aber nicht stark genug, so geht das Tödten nur unvollkommen vor sich und es kommen nachher noch Schmetterlinge aus den Cocons heraus, wodurch man in großen Nachtheil kommt. Dieselbe Gefahr läuft man beim Tödten mit heißen Wasserdämpfen. Die Cocons werden dabei in Sieben über einen Kessel mit siedendem Wasser gebracht und mit einem Tuche, welches Alles vollständig überdekt, bedekt. Nach 10 Minuten, während welcher Zeit das Wasser immer siedend erhalten werden muß, werden die Siebe weggenommen, aber noch einige Zeit bedekt gelassen. Bei dieser Methode plazen öfters die Puppen und verunreinigen das Innere des Cocons, was einen nachtheiligen Einfluß auf die Seide hat. Bei beiden Tödtungsarten findet sich ein Hauptübelstand in der Erhärtung des thierischen Leims, welcher den Seidenfaden an dem Cocon zusammenhält. Dieser erhärtet bei der Tödtung der Cocons im Bakofen so stark, daß er selbst in heißem Wasser weniger leicht auflöslich ist. Bei der Tödtung mit Wasserdämpfen wird der Leim einigermaßen aufgelöst und erhärtet dann nachher wieder, wodurch er auch seine leichte Auflöslichkeit in heißem Wasser verliert.

Ich tödtete die Cocons diesen Sommer auf eine neue Art, ich brachte sie nämlich auf gewöhnliche Hurden in die Brutstube (eine kleine Stube, welche 8′ im Quadrat hat und durch Luftheizung erwärmt wird). Diese Stube ließ ich oben mit vier blechernen Abzugsröhren, deren jede einen Durchmesser von 1½″ hat, versehen. Ich steigerte die Temperatur in dieser Stube bis auf 45° R., wobei vermittelst eines unten an der Heizkammer angebrachten Windrades eine fortwährende Luftströmung unterhalten wurde. Nach Verlauf von 5 Stunden waren alle Puppen aufs Vollkommenste getödtet und die Cocons erlitten nicht die mindeste nachtheilige Veränderung. Dieses Verfahren hat dabei noch den großen Vortheil, daß dabei immer große Massen auf einmal getödtet werden können.

Camille Beauvais, welcher dieses Verfahren erst in neuester Zeit angewendet hat, behauptet zwar, es sey bloß eine Temperatur von 40° R. nothwendig, um die Puppen zu tödten. Es mag dieß im Kleinen wahr seyn, im Großen aber, wo man die Cocons centnerweise, wie ich es hier ausführte, tödtet, wurde immer eine Temperatur von 45° R erfordert, indem bei meinem ersten Versuche mit 40° R. Tags darauf einige Schmetterlinge zum Vorschein kamen, was aber später, wo die Tödtung bei 45° R. vorgenommen wurde, nicht mehr vorkam. Camille Beauvais behauptet, wenn die Cocons auf diese Art getödtet werden, so lassen sie sich viel leichter abhaspeln und sie geben einen besseren Ertrag. Ich glaube dieß gerne, habe aber bis jezt leider noch keine Erfahrungen darüber. Th. Mögling. (Riecke's Wochenblatt 1841, Nr. 31.)

Gegenwärtiger Arbeitslohn in England.

In Manchester und Umgegend erhalten die

Feinspinner (männl. Geschlechts)	von	20	Shilling	bis	25	Sh.	55)
— (weibl. Geschlechts)	—	10	—	—	15	—	
Grob- oder Vorspinner (stritchers) . . .	—	25	—	—	26	—	
Anstükler (piecer), Knaben und Mädchen . .	—	4	Sh. 7	Pence	bis	7	Sh.
Zusammenkehrer	von	1	Sh. 6	P.	bis	2	Sh. 8	P.
In der Krempelstube:								
Männer	—	16	— 6	—	—	17	—	—	—
Junge Weiber	—	9	—	—	—	9	—	6	—
Kinder	—	6	—	—	—	7	—	—	—
Drosselspinner	—	5	—	—	—	9	—	6	—
Haspler	—	7	—	—	—	9	—	—	—
In der Weberei mit mechanischen (Kraft-) Stühlen:								

55) Shilling ist der 20ste Theil eines englischen Souverains oder Pfundes, welches sehr nahe 9 fl. 50 kr. CM. gilt; der Shilling hat 12 engl. Pence.

Männer	von	13	Sh.	bis	16	Sh.	10 P.
Weiber	—	8	—		12	—	—
Schlichter	—	28	—		39	—	—
Spuhler und Scherer	—	8	—		11	—	—
Maschinisten oder Mechaniker	—	24	—		26	—	—

In der Handwebererei:

Stoffqualität,	gewebt durch						
Nankins (unächte)	Männer	von	9	Sh.	bis 16	Sh.	10 P.
— (gemeine)	Kinder und Weiber	—	6	—	8	—	—
— (bester)	Männer	—	10	—	18	—	—
Checks (unächte)	Männer	—	7	—	7	—	6 —
— (gemeiner)	Kinder	—	6	—	7	—	—
Cambriks (Kammertuch)	jedes Alter	—	6	—	6	—	6 —
Quiltings (Piqué)	Männer und Weiber	—	9	—	12	—	—

In ganz England erhalten Arbeitslohn die

Barchentaufschneider, jeden Alters	10	Sh. bis	12 Sh.
Maschinenmacher, Männer	26	—	30 —
Eisengießer, Männer	28	—	30 —
Färber und Appretirer, Männer	15	—	20 —
— — — Jünglinge	12	—	14 —
— — — Knaben	5	—	10 —
Kleidermacher, Männer	18	—	20 —
Schuhmacher, —	15	—	18 —
Feinschmiede, —	22	—	24 —
Bretsäger, —	24	—	28 —
Zimmerleute, —	20	—	25 —
Steinmez (Maurer in Steinen?), Männer	18	—	22 —
Maurer (in Ziegeln), Männer	17	—	20 —
Handlanger der Maurer, Männer	12	—	—
Maler, Männer	18	—	—
Stuccaturarbeiter, Männer	19	—	21 —
Grobschmiede	18	—	22 —
Sezer (in Buchdrukereien)	21	—	—
Schieferdeker, Männer	5 Sh. 3 P. des Tags.		

In der Provinz Sheffield variirt der Wochenlohn geschikter Arbeiter von 25 bis 35 Sh. und überschreitet oft auch 40 Sh. In den Eisenwerken des Birmingham-Districts beträgt der Wochenlohn eines gemeinen Arbeiters (Taglöhners) 20 — 30 Sh. In den Flachsspinnereien von Leeds haben erwachsene männliche Arbeiter 17 — 19 Sh., weibliche 5 Sh. 6 P. bis 6 Sh. 6 P., und Kinder zwischen 9 und 10 Jahren 3 Sh 6 P. bis 4 Sh. wöchentlich. In den Tuchmanufacturen der Grafschaft Gloucester ist der Wochenlohn der Männer 12 — 14 Sh., der Weiber 4 — 5 Sh. und der Kinder 3 Sh. bis 3 Sh. 6 P.

In Schottland und zwar in Glasgow und dessen nächster Umgebung verdienen Maurer, Zimmerleute, Grobschmiede u. s. w. 19 bis 22 Sh., Maschinenbauer 20 — 30 Sh., und bei besonderer Geschiklichkeit weit mehr; Schuhmacher, Kleidermacher, Hutmacher, Bleigießer u. s. w. 20 — 25 Sh. wöchentlich. Auf dem Lande ist der Lohn um 10 — 20 Proc. niedriger. — In den Baumwollspinnereien ist der Lohn folgender: In dem Sortirungslocale haben weibliche Individuen, 20 Jahre alt und darüber, wöchentlich 7 Sh.; die die Krazmaschinen bedienenden Individuen, weibl. und männl., und von 13 bis 15 Jahre alt, haben . . . . . 4 Sh. 6 P.

Bei den Strekmaschinen, weibl. Indiv.,	16 J. alt und darüber				6	—	6 —
Bei den Slobbingmaschinen,	—	16	—	—	6	—	6 —
Bei der Feinkraze	—	16	—	—	7	—	—
Bei den Vorspinnmulen,	—	16	—	—	8	—	6 —
Bei den Drosselstühlen,	—	13	—	—	7	—	—
Bei den Haspeln,	—	16	—	—	6	—	6 —
Die Spinner, männlich, 20 Jahre alt und darüber					25	—	29 —
Anstükler, außer der Maschine, männl., 16 — 20 J. alt,					6	—	
— innerhalb — —		13	—	16 —	3	—	6 —
Zum Reinigen der Spinnmaschinen, männl. Indiv., 9 — 13 J. alt					2	—	

(Mitth. des Vereins in Böhmen, 1841, Nr. 2.)

INSERT FOLDOUT HERE

Polytechnisches Journal.

Zweiundzwanzigster Jahrgang, siebenzehntes Heft.

LXXVIII.

Verbesserungen an Eisenbahnwagen in Betreff ihrer Hemmung und der Mittel, das Abrollen derselben von den Schienen zu verhüten, worauf sich James Boydell jun. zu Celtenham in der Grafschaft Gloucester, am 2. Nov. 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jun. 1841, S. 332.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Meine Erfindung bezieht sich erstens auf die Anbringung eines Apparates, welcher mittelst Hebeldruks auf die Schienen wirkt, dadurch die Bewegung verzögert und Eisenbahnwagen, Locomotive, Blokwagen u. s. w. zum Stehen bringt; sie besteht zweitens in einer eigenthümlichen Methode, die Locomotive und Wagen des Eisenbahntrains dergestalt miteinander zu verbinden, daß sie dadurch gegen das Abweichen von den Schienen mehr gesichert sind. Um von meiner Erfindung einen deutlichen Begriff zu geben, will ich zur Erläuterung der beigefügten Zeichnungen schreiten.

Fig. 11 stellt die Seitenansicht, und

Fig. 12 den Grundriß eines Theils des Wagentrains dar. In der Abbildung ist nur so viel von dem Gestell und den Theilen der Bahnwagen sichtbar, als zur näheren Bezeichnung der Beschaffenheit und Anwendungsmethode meiner Verbesserungen nothwendig ist. a ist ein um die Achse b beweglicher Hebel, welcher an einem von dem Gestelle des Bahnwagens, oder der Locomotive u. s. w. hervorspringenden Theile angebracht ist. An seinem unteren Theile ist der Hebel a erweitert, um die Schiene umfassen zu können. Ich ziehe es vor, die untere mit der Bahnschiene in Berührung kommende Fläche des Hebels mit Holz zu beschlagen, um die Friction zu erhöhen. c ist ein Zwischengelenk, welches das obere Ende des Hebels a mit dem Ende des um die Achse e drehbaren Arms d verbindet; an dieselbe Achse e ist noch der Hebel f befestigt. In Folge dieser Anordnung läßt sich der Hebel a gegen die Schiene pressen und zwar nach Maßgabe des auf den Hebel f ausgeübten Druks mit größerer oder geringerer Gewalt; hiemit ist demnach ein Mittel gegeben, die Bewegung zu verzögern und den Wagenzug zu hemmen. Ich ziehe diesen Apparat dem gegenwärtig gebräuchlichen vor, welchen man auf die Peripherie der Wagenräder wirken läßt.

Ich gehe nun zur Beschreibung des zweiten Theiles meiner Erfindung über. - g, g ist eine Reihe von Stangen, durch die ich die verschiedenen Wagen eines Eisenbahntrains miteinander in Verbindung bringe. Diese Stangen bewegen sich um einen in der Mitte eines jeden Wagens befestigten Stift h; in jeder Stange befindet sich nämlich ein Schliz, durch welchen der Stift h geht. Den Stangen g bleibt demnach ein kleiner Spielraum, welcher dem Wagenzug gestattet, Bahnkrümmungen zu durchlaufen. Die in den Stangen g befindlichen Schlize sollten so lang seyn, daß sie einem Train erlauben, in einer Curve von dem kürzesten, längs der Bahnlinie sich vorfindenden Halbmesser sich zu bewegen. In anderer Rükſicht wirken die Stangen g, g einer Reihe miteinander verbundener Wagen als eine einzige fortlaufende Stange, und verhüten in vielen Fällen das Ablaufen der Wagen von den Schienen. Sollte aber auch ein Wagen von den Schienen abrollen, so kann er doch dieselben nicht unter einem bedeutenden Winkel verlassen, indem die übrigen Wagen wegen ihrer Stangen g nicht gestatten, daß ein Wagen von den andern unter einer bedeutenden seitlichen Abweichung sich entferne. Sollte also ein Wagen aus dem Schienengeleise treten, so kann er doch nicht so weit von demselben sich entfernen, daß er den Damm hinunterrollte. Die Stangen g sind an ihren Enden durch Bolzen i miteinander verbunden; am Dampfwagen brauchen die Stangen g, g nicht angebracht zu seyn; es sind nur die gehörigen Anordnungen erforderlich, ihn mit den Stangenenden des nächsten Wagens zu verbinden. An jedem Wagenende stehen die Stangen g auseinander, gestatten jedoch, wie oben bemerkt wurde, mittelst ihrer Schlize eine gleitende Bewegung.

Nachdem ich somit das Princip meiner Erfindung beschrieben habe, erkläre ich als die durch obiges Patent mir zugesicherte Erfindung: 1) den Apparat, welcher mittelst Hebeldruks auf die Schienen wirkt und so ein Mittel an die Hand gibt, die Wagen auf die oben erläuterte Weise zu hemmen; 2) die Anbringung der Stangen g, um das Abrollen der Wagen von den Eisenbahnschienen zu verhüten.

LXXIX.

Henry Robinson Palmer's Instrument zum Aufnehmen der Straßenprofile.

Aus dem London Journal of arts. Mai 1841, S. 203.

Dem Erfinder des vorliegenden Instrumentes lag die Absicht zu Grunde, die der Construction von Eisenbahnen vorangehenden vorläufigen Messungen durch eine einfache, aus ganz wenigen beweglichen Theilen bestehende Maschine zu erleichtern.

Ein leichtes, mit Federn versehenes und auf vier Rädern ruhendes Gestell trägt den Mechanismus. Diesem wird von einem der Räder, welches auf seiner Achse festsizt, eine rotirende Bewegung mitgetheilt. Eine Schraube mit doppelten Gängen und ein System von Rädern sezt einen Cylinder, auf welchen ein Stük Papier gewikelt ist, in Bewegung. Dieser Cylinder rotirt und bewegt sich zugleich nach der Richtung seiner Achse. Ein parallel zu der Achse des Cylinders sich bewegender Bleistift verzeichnet auf demselben mit einer nach Maßgabe der Neigung des Wegs wechselnden Geschwindigkeit eine Linie, und ist so eingerichtet, daß wenn die Maschine über eine Ebene hinwegfährt, die Bewegung des Stiftes derjenigen des Cylinders gleichkommt. Bei ansteigenden schiefen Flächen wird die Bewegung langsamer, bei bergabgehenden schneller. So zeichnet sich jedes Steigen oder Fallen der zu untersuchenden Bahnlinie genau auf. Dieser Wechsel in der Thätigkeit des Zeichenstiftes wird mittelst eines Frictionsrades bewerkstelligt, welches gegen einen Kegel wirkt, dessen verschiedene Durchmesser die Geschwindigkeit reguliren und bestimmen. Die Stellung des Frictionsrades auf dem Kegel hängt von der Veränderlichkeit der Stellung eines in einem Behältniß schwingenden Pendels ab. Dieses Behältniß ist, um die Thätigkeit des Pendels gleichförmiger zu machen, mit einer dichten Flüssigkeit gefüllt.

Die Maschine verzeichnet das Profil eines Weges in einer Länge von 5 Meilen auf jedes Blatt Papier nach einer horizontalen Scale von 20 Ketten (chains) per Meile, und nach einer verticalen Scale von 200 Fuß auf einen Zoll. Um die aus der Kleinheit der Scale hervorgehende Unbequemlichkeit zu beseitigen, sind den Scalen, womit das Instrument versehen ist, verschiebbare Verniers beigegeben, nach denen die durchlaufene Distanz und die Variationen über oder unter der wahren Linie markirt werden können. Diese Punkte werden auf einem Papierstreifen aufgetragen, der auf einer Tafel befestigt ist, längs welcher sich ein Zeiger mit einer der Geschwindigkeit des Papiers auf dem Cylinder entsprechenden Geschwindigkeit bewegt, so

daß, wenn man den Papierstreifen nachher auf das Profil legt, die markirten Punkte damit in Uebereinstimmung gebracht werden können, ohne von den Scalen Gebrauch zu machen.

Wenn die Entfernung von 5 Meilen durchlaufen ist, so gibt ein Glökchen das Zeichen, daß der Mechanismus sich ausgelöst hat, worauf man die Zeichnung wegnimmt. Ein frisches Blatt Papier wird sodann aufgezogen; da der Zeichenstift an seiner Stelle bleibt, so zeichnet sich das Profil des Terrains in ununterbrochener Linie auf.

LXXX.

Verbesserungen in der Verfertigung von Faßdauben, Schindeln und Latten, und der dazu dienlichen Maschinen, worauf sich William Hannis Taylor im Norfolk Street, Strand, in der Grafschaft Middlesex, am 20. Mai 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jun. 1841, S. 337.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Meine Verbesserungen bestehen darin, daß ich das zu Faßdauben, Schindeln und Latten zu verarbeitende Holz so lange mit Dämpfen durchdringen lasse, bis es eine solche Weichheit und Geschmeidigkeit erlangt, daß es mit Hülfe eines geeigneten Mechanismus in verschiedene Formen geschnitten werden kann, und zwar mit einer bisher unerreichten Geschwindigkeit und Gleichförmigkeit; dabei findet ein weit geringerer Abgang an Material statt, als bei dem sonst üblichen Proceß des Sägens, Raspelns, Hobelns und Bearbeitens mit der Axt; das solchergestalt vorbereitete Holz kommt in die verbesserte Maschine zum Behauen und Formen.

Fig. 1 ist die Frontansicht und Fig. 2 der nach der Linie a b, Fig. 1, geführte seitliche Durchschnitt einer Maschine, um Holzblöke, nachdem sie bis zu dem oben erwähnten Grade der Weichheit und Geschmeidigkeit in einer geschlossenen Dampfkammer den Dämpfen ausgesezt wurden, in gerade Stüke von rectangulärer Form, z. B. in Latten, Schindeln oder Faßdauben zu schneiden, ehe man ihnen die erforderliche Krümmung gibt. A, A ist das Gestell der Maschine. B, B eine starke eiserne Platte, welche in Nuten, die sich in den Seitenpfosten des Gestells befinden, auf- und nieder gleitet. C ein gerades, am Vordertheil der Schieberplatte B befestigtes Messer, dessen Abstand von der Platte B so regulirt ist, daß derselbe der Dike, welche den aus den Blöken geschnittenen Stüken gegeben werden soll, entspricht. D eine Lenkstange, welche den unteren Theil

der verschiebbaren Platte B mit der Kurbel E verbindet. Das Räderwerk F, F steht mit einer Dampfmaschine oder irgend einer andern Triebkraft in Verbindung, wodurch der Kurbel eine rotirende und der verschiebbaren Platte mit ihrem Messer mittelst der Kurbel eine auf- und niedergehende Bewegung ertheilt wird. F^2 ist ein Schwungrad. G eine Platform, auf die der zu schneidende Blok zu liegen kommt, und auf welcher derselbe aus freier Hand gegen die Platte B hin und unter das Messer C geschoben wird. Bei jedem Niedergang des Messers fallen die Holzspäne auf ein schräges Gesimse H.

Die Figuren 3, 4 und 5 stellen eine zweite Maschine dar, in welche die zu Faßdauben bestimmten Holzstüke gelangen, nachdem sie die oben beschriebene Maschine in geradliniger rectangulärer Form verlassen haben. In diesen Maschinen erlangen sie an ihren Seiten diejenige Krümmung, welche ihre Verwendung zu Tonnen und ähnlichen Artikeln erfordert.

Fig. 3 ist eine Frontansicht der genannten Maschine, Fig. 4 eine theilweise im Durchschnitt dargestellte Seitenansicht und Fig. 5 ein Grundriß durch die Linie c, d, Fig. 3. I ist eine starke hölzerne Tafel mit einer rechtwinkligen Oeffnung J in der Mitte; K eine Eisenplatte mit einer der Oeffnung J correspondirenden Oeffnung, welche in die hölzerne Tafel eingelassen und fest mit derselben verbunden ist. L, L sind zwei mittelst Schrauben und Schraubenmuttern an die Eisenplatte K befestigte Messer mit aufwärts gerichteten Schneiden, welche an beiden Seiten der rechtwinkligen Oeffnung angebracht sind, jedoch ein wenig über dieselbe hervorstehen, so daß der zwischen denselben befindliche hohle Raum der den Faßdauben zu gebenden Form genau entspricht. M stellt einen pyramidalisch gestalteten, in der Mitte hohlen Holzblok dar, welcher als Dekel für die Messer L, L dient und mit Bolzen an die Tafel I befestigt ist. Die durch die erste oben bereits beschriebene Maschine verfertigten rectangulären Holzstüke werden, zwei, drei, vier oder mehrere auf einmal in die im Blok M befindliche Höhlung gelegt, und kommen auf die Schneiden der Messer L, L, Fig. 4 zu liegen. O ist ein verticaler Stempel, welcher auf die Holzstüke gewaltsam niedergepreßt wird oder herabfällt und dadurch die Messer L, L veranlaßt, von Unten herauf gegen die Holzstüke zu wirken, und sie in die verlangte Form zu schneiden, worauf dieselben durch die Oeffnung J zu Boden fallen. Der Stempel bewegt sich in den Büchsen e, e zweier hervorstehenden, an die Säule P befestigter Arme, die ihn stets in genauem Parallelismus erhalten, auf und nieder; die Bewegung erhält er von der durch Dampf oder irgend eine andere zwekmäßige Triebkraft in Thätigkeit zu sezenden Welle Q mit Hülfe des Excentricums R. Die so weit in Faßdauben

verwandelten Holzstüke gelangen schließlich in die dritte, Fig. 6 u. 7 dargestellte Maschine, wo sie ihrer ganzen Länge und Breite nach in die für Tonnen, Fässer und andere ähnliche Artikel erforderliche bauchige oder parabolische Form gebogen werden.

Fig. 6 gibt einen Frontaufriß, und

Fig. 7 eine Seitenansicht dieser Maschine. Auf der Tafel V ist ein Holzblok b befestigt, in dessen Oberfläche eine Vertiefung oder Concavität m, m von der den Dauben zu gebenden Form gearbeitet ist. Z ist eine auf die in den Figuren dargestellte Weise auf dieselbe Tafel V befestigte Schraubenpresse, welche an dem unteren Ende ihrer Spindel s einen converen Stempel n trägt, dessen Krümmung mit der so eben erwähnten Concavität m, m genau coincidirt. Nachdem ein oder zwei Holzstüke oben auf die Form m, m gelegt worden sind, bewegt man den Stempel durch eine Umdrehung der Preßspindel auf dieselben nieder, worauf sie sogleich in die verlangte Gestalt gepreßt erscheinen. Die zum Durchgang der Dauben durch alle drei Maschinen erforderliche Zeit ist so kurz, daß sie noch warm aus der lezten Maschine in vollendetem Zustande hervorgehen, und es ist wesentlich, daß man sie in den zwischen den verschiedenen Operationen liegenden Intervallen nicht erkalten lasse. Anstatt der oben beschriebenen Schneid- oder Hobelmaschine (slicing-machine) kann man sich auch der Fig. 8, 9 und 10 dargestellten Maschine bedienen. Fig. 8 gibt eine Seitenansicht, Fig. 9 einen Grundriß und Fig. 10 einen Durchschnitt der kreisförmigen Platte, woraus sich die Befestigungsweise der Messer abnehmen läßt. Auf dem Gestelle s, s lagert eine Achse T, an welcher eine rotirende eiserne, 1 bis 2 Zoll dike Kreisscheibe W sizt. An dieser Scheibe befindet sich ein hervorspringender Kranz, dessen Tiefe ein wenig größer als die den Dauben, Schindeln oder Latten zu gebende Breite ist. Auf der einen Seite des Gestells sind zwei kleine Rollen w, w dergestalt befestigt, daß die Peripherie der Scheibe W bei ihrer Rotation zwischen ihnen hindurch sich bewegen muß, und auf diese Weise stets in hinreichend paralleler Lage erhalten wird. X sind zwei vorn an die Scheibe W geschraubte gerade Messer, welche indessen so weit von der Scheibe abstehen, als die Tiefe des vorspringenden Kranzes beträgt. Anstatt zweier solcher Messer kann auch eine größere Anzahl an die fragliche Scheibe befestigt werden, wie dieses die Quantität der zu liefernden Arbeit wünschenswerth macht und die praktische Erfahrung eingibt. Y ist eine Platform, auf welcher die Holzblöke den Messern dargeboten werden.

Nachdem ich nunmehr meine Verbesserungen und die Methode sie praktisch auszuführen ihrem Wesen nach beschrieben habe, so er-

kläre ich in Betreff meiner Verbesserung in der Fabricationsmethode der Faßdauben, Schindeln und Latten als neu und als meine Erfindung den Dampfdurchdringungs-Proceß des Holzes, wonach dasselbe in einen solchen Zustand der Weichheit und Geschmeidigkeit übergeht, daß es mit einer bisher unerreichten Geschwindigkeit und Gleichförmigkeit in verschiedene Formen geschnitten werden kann, wobei ein weit geringerer Abgang an Material stattfindet, als bei dem sonst üblichen Proceß des Sägens, Raspelns u. s. w. Als meine Erfindung und als neu erkläre ich zweitens die vier verschiedenen oben beschriebenen Maschinen, wodurch die besagten Schindeln und Latten weit schneller, mit weit geringeren Kosten, und hinsichtlich ihrer Beschaffenheit und Form mit größerer Gleichförmigkeit verfertigt werden können, als dieß bisher geschah.

LXXXI.

Verbesserungen in der Fabrication von Scharnieren, worauf sich Thomas Horne zu Birmingham in der Grafschaft Warwick, am 5. September 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Mai 1841, S. 249.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Gegenwärtige Verbesserungen in der Fabrication von Scharnieren beziehen sich insbesondere auf den Bildungsproceß der Scharniere aus gewalztem Eisen, und bestehen: erstens in einer Vorbereitungsmethode der eisernen Schienen oder Platten, woraus die Scharniere verfertigt werden sollen, und ihre Anwendung auf die Verfertigung der Scharniere, d. h. in dem Aufschneiden derselben zu dem benannten Zwek; zweitens in der Vorbereitung des Gelenks oder des dünnern Theils der gewalzten, in Scharniere zu verwandelnden Metallplatte, so daß ein besserer Schluß erreicht wird, wenn man die beiden Hälften oder Scharnierflügel zusammenfügt; drittens endlich in der Herstellung vertiefter Löcher zur Aufnahme der Schraubenköpfe, wenn das Scharnier in der bestimmten Lage befestigt wird.

Der Patentträger bemerkt, daß er zum Behuf der näheren Erläuterung des ersten und zweiten Theils der in Rede stehenden Verbesserungen sich auf die Specification eines früheren Patentes beziehen muß, welches ihm am 24. Julius 1835 auf gewisse Verbesserungen in der Fabrication der Scharniere ertheilt wurde. In dieser Specification (polyt. Journal Bd. LXII. S. 48) heißt es: „Die Verbesserung besteht in der Verfertigung von Scharnieren aus eigen-

thümlich zubereiteten Metallplatten von ungleicher Dike, welche man in Walz-, Strek- oder Schlagwerken in der Art herstellt, daß diejenigen Theile, welche die Gelenke oder Fugen bilden sollen, dünner sind als die Theile, woraus man die Scharnierflügel oder Lappen formt. Diese dünnen Metalltheile werden in einen Falz oder eine Rinne übergebogen."

Zufolge dieser Specification lief diese Rinne oder der dünnere Theil des Metalls der Länge nach über den Metallstreifen, d. h. in Beziehung auf das Eisen nach der Richtung des Strichs oder der Faser des Metalls. Wenn nun dieses Eisen, um die beiden Theile eines Scharniers zu bilden, aufgeschnitten wurde, so mußte der Strich, nachdem das Scharnier fertig war, immer noch nach derselben Richtung gehen. Dagegen gestattet der erste Theil vorliegender Erfindung den Fibern des Metallstreifens in einer Richtung quer zu dem Scharnier oder rechtwinklig zu seiner Länge sich hinzuziehen. Dieser Zwek wird dadurch erreicht, daß man die Einschnitte, Einzahnungen oder dünneren Theile, woraus die Gelenke bestehen sollen, in gewissen Intervallen quer über den Eisenstreifen so anordnet, daß nachher, wenn sie, um beide Theile des Scharniers zu bilden, von einander getrennt worden sind, ihre Fibern quer über das Stük sich hinziehen. Bei Befolgung dieses Verfahrens kann das Metall zur Verfertigung eines Gelenks leichter und sicherer umgebogen und ein weit stärkeres Gelenk hergestellt werden, als wenn der Metallstrich der Länge des Scharniers nach liefe. Dieses wird unter Bezugnahme auf die beigefügten Abbildungen deutlicher in die Augen springen.

Fig. 22 stellt einen Theil des auf die in der früheren Specification angegebene Weise vorbereiteten Stabeisens mit dem eingeschnittenen oder dünnern Theil dar, welcher das Gelenk bilden soll. Lezteres ist nach der Richtung der Metallfibern gestellt, deren Strich in den Figuren durch wellenförmige Linien angedeutet ist. Die Figuren 23 und 24 zeigen die Theile einer solchen Metallplatte so von einander getrennt, wie sie die beiden Theile des Scharniers bilden; Fig. 25 und 26 sind Durchschnitte derselben, nachdem die dünnern Theile zur Herstellung des Gelenks umgebogen wurden. a, a ist der für die Flügel oder Lappen bestimmte dikere Theil des Metalls, b, b der dünnere Theil, woraus die Gelenke gebildet werden sollen. Fig. 27 zeigt ein Stük des dem ersten Theile gegenwärtiger Verbesserungen gemäß gewalzten oder sonst vorbereiteten Eisens, nämlich mit den Einschnitten oder dünneren Theilen, welche quer zu den Metallfibern oder rechtwinklig zu der Längenrichtung des gewalzten Metalles stehen. Die Figuren 28 und 29 stellen Theile desselben so von einander getrennt dar, wie sie die Bestandtheile eines Scharniers bilden. Fig. 30

und 31 sind Durchschnitte derselben. Die Figuren 32 und 33 stellen die dünneren Theile des Scharniers dar, nachdem sie der Bildung der Gelenke wegen umgebogen worden sind. Wie in der vorhergehenden, so geben auch in dieser Figur die wellenförmigen Linien die Richtung des Metallstrichs an. Die punktirten Linien in Fig. 27 zeigen die Linie, nach welcher das Metall getrennt wird, und die Pfeile deuten die Richtung an, nach welcher die dünneren Theile des Metalles umgebogen werden, um ein Gelenk zu bilden.

Hienach leuchtet ein, daß den vorliegenden Verbesserungen gemäß die Richtung der Eisenfasern rechtwinklig, oder nahe rechtwinklig zur Länge des Scharniers angeordnet ist; d. h. die Fibern werden in einer die Achse durchkreuzenden Richtung um den Scharnierbolzen gebogen, während sie der früheren Methode zufolge längs oder parallel zu derselben liefen.

Der zweite Theil der in Rede stehenden Verbesserungen besteht darin, daß man den dünneren Theil oder die Gelenke der vorbereiteten Metallstüke, nachdem man sie aus der Platte ausgeschnitten hat, einem Druke aussezt, um diese Theile noch weiter auszudehnen, so daß, wenn der Arbeiter die fragliche Operation auf die gehörige Weise zu Ende gebracht hat, ein vollkommner und netter Schluß in den Scharniergelenken ausführbar ist. Lezteres wird wohl unter Beziehung auf Fig. 34 deutlicher in die Augen springen. Diese Figur stellt den Theil eines Scharniers dar, welches mit Hülfe obiger Procedur, nämlich des auf das eingezahnte Metall ausgeübten Drukes, bearbeitet worden ist. a ist derjenige Theil, welcher den Scharnierflügel liefert, b sind die das Gelenk bildenden Theile.

Man sieht, daß die Seiten der Theile b,b, welche das Gelenk bilden sollen, durch den hinzukommenden Druk auseinander gebreitet werden, so daß der Arbeiter vor der Zusammenfügung einen Theil des Metalles entfernen kann; diese Operation läßt sich je nach Gutdünken des Fabrikanten unter Mitwirkung von Formen oder Stempelpressen oder sonstigen geeigneten Geräthen vornehmen.

Obiges Pressen kann entweder abgesondert oder in Verbindung mit der unten zu beschreibenden Procedur der Vertiefung von Schraubenlöchern an einer oder beiden Seiten des Scharniers vorgenommen werden.

Die dritte Verbesserung besteht in der Bildung von Vertiefungen zur Aufnahme der Schraubenköpfe. Dieß wird entweder vor oder nach dem Durchschlagen oder Ausbohren der Schraubenlöcher bewerkstelligt. Sollen die Vertiefungen gebildet werden, nachdem die Schraubenlöcher bereits kalt aus dem Metalle geschlagen sind, so erhizt man das Metall in irgend einem geeigneten Ofen, und

unterwirft es dann dem Druke einer Schwungrad- oder Stempelpresse, welche mit den passenden Stempeln versehen ist. An einem der leztern sind erhabene kegelförmige, in die Löcher des Scharnierlappens passende Theile angebracht.

Fig. 35 gibt den Verticaldurchschnitt eines Stempelpaares, welches zur Erreichung obigen Zwekes mit den geeigneten kegelförmigen Hervorragungen versehen ist. A ist der obere oder bewegliche Stempel, welcher im vorliegenden Falle eine glatte Fläche besizt. B der untere oder feste Stempel; C zeigt eines der erhabenen kegelförmigen, in C eingelassenen oder eingearbeiteten Stüke; D das auf die oben beschriebene Weise vorbereitete Eisenstük mit seinen dikeren und dünneren Theilen. Die Fläche des unteren Stempels besizt einen Absaz, der indessen, wenn man mit gewöhnlichem Metallblech arbeitet, nicht nöthig ist.

Die Wirkung der Stempel für den Fall, daß beide Operationen, nämlich das Ausschlagen der Gelenktheile und die Bildung der Vertiefung auf einmal vor sich gehen soll, ist nun folgende. Nachdem das Metallstük heiß gemacht worden ist, legt man es auf den unteren Stempel, so daß die kegelförmigen Stüke C den bereits ausgebohrten Löchern gegenüber zu liegen kommen. Darauf läßt man den beweglichen Stempel A niedersteigen. Dieser preßt sofort das Scharnierstük gleichzeitig auf alle aus dem untern festen Stempel hervorstehenden Erhabenheiten. Dadurch, daß die dünneren oder Gelenktheile dem Druke der Theile a, b beider Stempel unterliegen, werden sie dergestalt ausgebreitet, daß sie die bei b, b, Fig. 34, sichtbare Form annehmen. Man schafft darauf die Stüke rasch auf die Seite und sucht die Stempel auf irgend eine angemessene Weise kühl zu erhalten. Den konischen Löchern kann darauf nöthigen Falles mit Hülfe irgend eines rotirenden Werkzeugs die Vollendung gegeben werden.

Der Patentträger nimmt in Anspruch: 1) die verbesserte Zubereitungsmethode der Eisenschienen für Scharniere, in der Art, daß die Metallfasern quer über das Scharnier zu liegen kommen; 2) die Ausbreitung der das Scharniergelenk bildenden Theile, nachdem sie vorher mit Hülfe einer Art Presse und der dazu gehörigen Werkzeuge ausgeschnitten worden sind, damit sie breit genug seyen, um den Arbeiter in den Stand zu sezen, ein genau schließendes und sauberes Gelenk zu bilden; 3) das Ausschlagen der Schraubenlöcher oder die Vorbereitung derselben mit Hülfe kegelförmiger Stempel, anstatt daß man alle zur Aufnahme der Schraubenköpfe bestimmten Theile mit Hülfe von Schneidwerkzeugen oder Drillbohrern u. s. w. ausbohrt.

LXXXII.

Verbeſſerungen in der Fabrication biegſamer Faſerſubſtanzen oder Compoſitionen zur Bedekung und Bedachung von Gebäuden und anderen gemeinnüzigen Zweken, worauf ſich Thomas Robinſon Williams, in Cheapſide in der City of London, am 28. Sept. 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Mai 1841, S. 239.
Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Der Zwek der Erfindung geht darauf hinaus, eine dauerhafte und ſubſtantielle Bedachung für Gebäude u. ſ. w. dadurch herzuſtellen, daß man ein Quantum natürlichen Bitumens oder anderer bituminöſer Subſtanzen mit einer ziemlichen Quantität eigenthümlich vorbereiteter Faſerſtoffe vermengt und noch Zuſäze von anderen nicht bituminöſen Subſtanzen beigibt. Die Erfindung ſchließt ferner eine eigenthümliche und neue Methode in ſich, die ſo vorbereiteten Faſerſtoffe mit bituminöſen Subſtanzen zu ſättigen.

Die zu dieſem Fabricationszweig am meiſten vorzuziehenden Materialien ſind der Flachsabfall oder das Werg der Flachsſpinnmaſchinen, und das gewöhnliche Gypſerhaar aus den Lohgerbereien; ſie werden entweder jedes für ſich oder in verſchiedenen Verhältniſſen mit einander vermengt verwendet, je nach der Beſchaffenheit des fraglichen Artikels. Fürs erſte werden dieſe Materialien in dem gewöhnlichen Teufel oder Wolf aufgelokert und gehörig gereinigt; ſodann übergibt man ſie, wenn ſie mit einander vermengt werden ſollen, abermals dem Wolf oder einer ähnlichen Maſchine, worauf ſie für die folgende Operation fertig ſind.

Fig. 18 iſt ein Längendurchſchnitt und Fig. 19 ein Grundriß der Maſchine zur Verfertigung des den Grund des Fabricates bildenden Artikels.

Das Zuführende A der Maſchine und der Cylinder B kommen mit der Conſtruction des gewöhnlichen Teufels in ſeiner verbeſſerten Form nahe überein. Die Speiſungswalzen und das Zuführtuch werden auf die gewöhnliche Weiſe in Thätigkeit geſezt, und der Cylinder gleicht dem des Wolfes beinahe vollkommen, nur daß er eine größere Anzahl von Stahlzähnen beſizt; auf einen 3 Fuß breiten und 3 Fuß im Durchmeſſer haltenden Cylinder kommen deren ungefähr 12,000.

Ein wichtiger Punkt indeſſen, worin dieſer Cylinder von dem Wolfe abweicht, beſteht darin, daß unter demſelben kein Roſt ange-

bracht ist, sondern eine Erweiterung oder Kammer mit einem bei a befindlichen Wandstük oder Aufhälter zur Aufnahme aller unaufgelokerten Floken oder fremdartigen Stoffe, welche vermöge ihrer Schwere niederfallen. Die leichteren, vollkommen aufgelokerten Theile werden durch den in Folge der Umdrehungen des Cylinders B erregten Luftzug mit fortgeführt. C ist ein 3 Fuß im Durchmesser haltender, mit einem Drahtgewebe oder mit durchlöchertem Metall überzogener Cylinder, welcher in einem oder zwei Theilen seiner Länge durch dünne, mit seiner Achse in Verbindung stehende Reife verstärkt ist. Die Enden dieses Cylinders sind geschlossen, und liegen gerade in den Seitenbekleidungen der Maschine, welche auf dieselbe Weite von einander abstehen, wie da, wo sie die Enden des Cylinders B einschließen.

Aus der Abbildung wird nun klar, daß nur die obere Hälfte des Cylinders C dem von dem gezahnten Cylinder B herrührenden Luftzug ausgesezt ist, und daß die Luft durch die untere Hälfte in die darunter befindliche Kammer D entweichen kann, nachdem sie die Faserfubstanzen auf dem Drahtgewebe abgesezt hat. Die Kammer D besteht aus Lattenwerk oder sonst einem durchbrochenen Material.

Die Oberfläche des durchlöcherten Cylinders dreht sich in der Richtung des Pfeiles mit einer Geschwindigkeit von ungefähr 5 oder 6 Fuß in der Minute. Das Material bildet ein Vließ von hinreichender Dike, welche vermittelst Abwiegens und Ausbreitens auf dem Zuführtuch regulirt wird. Dieses Vließ gelangt zwischen die beiden cannelirten Walzen c, c, von denen die obere durch ein Gewicht gegen die untere angedrükt wird, und geht zwischen zwei endlosen Tüchern d, d, d weiter. Diese Tücher bestehen aus starkem Canevaß; das untere läuft um die zwei hölzernen Endwalzen 1 und 8, das obere über die Frictionswalzen g, g, mithin über die zwischenliegenden Walzen 2, 3, 4, 5, 6 und 7. Die Walzen 5, 6 und 7 sind in eine Kapsel eingeschlossen, damit man Dampf auf das aus Haaren oder einem Gemenge von Haaren und anderen Stoffen bestehende Band während seines Aufenthalts zwischen den Tüchern leiten könne; die Kapsel steht zu dem Ende mittelst Röhren und Hähnen mit einem Dampfkessel in Communication. Direct über den unteren Walzen 2 bis 7 ruhen zwischen dem Gestell f, f senkrechte Stempel oder Stampfer e, e, e, e, deren untere Enden glatt und zugerundet sind. Diese Stampfer, etwa 36 an der Zahl, sind in sechs oder mehrere Partien vertheilt, und erstreken sich quer über die Maschine. Von den mit einander im Eingriff stehenden Daumenwellen h, h, h empfangen die Stampfer eine kurze, aber rasche senkrecht niederfallende Bewegung; die Daumenwellen drehen sich gemeinschaftlich mit

einander und ſind mit irgend einem paſſenden Maſchinentheile in Verbindung geſezt. Die ſolchergeſtalt auf das lokere Vließ gerichtete raſch wechſelnde Thätigkeit der Stampfer gibt demſelben die geeignete Härte und verdichtet daſſelbe zu einem feſten und zum Theil filzartigen Bande, wozu Dampf und Wärme das Ihrige beitragen.

So wie das verdichtete und eingeſchloſſene Band in Folge der Umdrehungen dieſer Walzen und Tücher bei i ins Freie gelangt, wird es von den hohlen Dampfcylindern E, E in Empfang genommen, um vollſtändig getrokenet zu werden, ehe es dem Sättigungsproceß unterliegt. Dieſe beiden Cylinder ſind hohl, von Gußeiſen und gleichen in jeder Hinſicht den gewöhnlichen Papiertrokencylindern; ſie werden an dem einen Ende mit Dampf geſpeiſt und ſind deßhalb mit Stopfbüchſen verſehen; an dem anderen Ende wird das condenſirte Waſſer weggeſchafft. Rings um dieſe zwei Cylinder iſt ein endloſes ſtarkes Wollen- oder Haartuch geſchlagen, das ſich nach der Richtung der Pfeile bewegt, und dazu dient, das Band mit den erhizten Cylindern in Berührung zu erhalten. Bei n, n angekommen iſt das Band nunmehr troken und in einem geeigneten Zuſtande, um mit der bituminöſen Compoſition geſättigt zu werden — eine Operation, welche auch unmittelbar darauf ſtattfindet.

Zwei hohle gußeiſerne Cylinder oder Walzen v, v liegen in dem Geſtelle w, w in geeigneten Lagern und werden mit Hülfe von Heizeiſen erwärmt. Die Tröge x und y enthalten die bituminöſe Miſchung, welche vorher geſchmolzen und dann in dieſe Tröge gegoſſen wurde; die von den Walzen ausſtrahlende Wärme erhält ſie nachher in flüſſigem Zuſtande. Da die untere Walze theilweiſe in die im Troge x enthaltene Compoſition eingetaucht iſt, ſo nimmt ſie eine hinreichende Quantität derſelben mit in die Höhe, um die untere Seite oder die eine Hälfte des Bandes zu ſättigen. Die im oberen Trog enthaltene Compoſition fließt in die Kammer u, mit deren Inhalt die obere Walze v in directer Berührung ſteht, und ſofort die obere Seite oder zweite Hälfte des unter ihr hinweglaufenden Bandes ſättigt. Belaſtete Hebel preſſen die obere erwärmte Walze gegen die untere. Während ihrer Rotation nun preſſen dieſe Walzen die Compoſition oder bituminöſe Miſchung nicht nur in das Band hinein, ſondern drüken zugleich auch alle überflüſſige Subſtanz aus, welche wieder in den unteren Trog fließt.

Die von dem Patentträger gewöhnlich zur Bedachung von Gebäuden verwendete bituminöſe und adhärirende Miſchung beſteht ungefähr aus 112 Pfd. trokenem mineraliſchem Aſphalt und 20 Pfd. flüſſigem Mineraltheer.

Für andere Gegenſtände eignen ſich 112 Pfund trokener

Asphalt, 20 Pfd. gemeines vegetabilisches Pech und 12 Pfd. gekochtes Leinöhl, oder anstatt des Oehls 20 Pfd. flüssiger Asphalt oder Theer.

Bedient man sich des vegetabilischen Pechs und Harzes allein, so ist eine Mischung von 112 Pfd. Pech mit 35 Pfd. Theer nothwendig; hie und da müssen indessen diese Verhältnisse je nach der Qualität der Materialien abgeändert werden.

Das Band ist nun fertig. Man leitet es der Abkühlung wegen über die Walze z; von dieser steigt es auf den Schneidetisch herab, wo es in die erforderlichen Stüke oder Platten zerschnitten wird.

Der Patentträger nimmt keinen der einzelnen Theile der Maschine als neu in Anspruch. Seine Ansprüche beziehen sich auf die allgemeine Einrichtung und Combination derselben in Anwendung auf diese und ähnliche Zweke, wobei er die Fabrication des Filztuchs, worauf er vor Kurzem mit den dazu gehörigen Maschinen ein Patent erhielt, ausschließt; auf die Erzeugung eines endlosen Bandes mit Hülfe eines Luftzuges, welcher, alle Faserstoffe mit sich führend, durch einen mit Drahtgewebe überzogenen Cylinder gejagt wird; ferner auf die Verdichtungs- und Troknungsmethode dieses Bandes. Schließlich nimmt er ausschließlich das Recht in Anspruch, das Band mit natürlichem Bitumen zu sättigen, und zwar in einer continuellen Operation.

LXXXIII.

Maschine zum Schwingen und Zurichten des Korns und anderen Getreides, worauf sich Thomas Fisher Salter, in Great Hallingbury in der Grafschaft Essex, am 23. März 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Mai 1841, S. 178.

Vorliegende Erfindung betrifft eine verbesserte Kornschwingmaschine, in welcher sämmtliche Operationen des Entstäubens, Siebens u. s. w. zugleich oder auch separat verrichtet werden können.

Unter dem Boden des Rumpfes (hopper) der Maschine kommt das eine Ende eines cylindrischen Drahtsiebes zu liegen, und mit dem anderen Ende dieses Siebes steht ein schüttelnder metallener Halbcylinder in Verbindung. Diese beiden Theile erstreken sich in geneigter Lage von der einen Seite der Maschine bis zur anderen, und sind durch einen Schieber von einander getrennt, mit dessen Hülfe die Weite der Mündung zur Zulassung des Korns von dem Siebe aus in den schüttelnden Halbcylinder sich reguliren läßt; da-

durch wird dem Korne ein längerer oder kürzerer Aufenthalt in dem Siebe gestattet, je nachdem die Mündung erweitert oder verengert wird.

Der metallene Halbcylinder ist an seinem unteren Theile mit einer weiten Oeffnung oder einem Schlize versehen, durch welchen die Körner fallen; auch diese Oeffnung kann mit Hülfe eines Schiebers und einer Schraubenmutter vergrößert oder verkleinert werden.

In dem cylindrischen Siebe und dem Halbcylinder dreht sich eine Welle, welche an dem im oberen Rumpfe laufenden Theile drei Arme oder Schläger besizt, um das Getreide aufzurühren und ihm den Weg in das cylindrische Sieb zu erleichtern. Derjenige Theil der Welle, welcher sich in dem cylindrischen Siebe und der unteren Schüttelvorrichtung dreht, ist gleichfalls mit einer Anzahl in kurzen Zwischenräumen zu einander gestellten Armen versehen, welche rings um die Welle in einer Schraubenlinie angeordnet sind.

Unter dem metallenen Halbcylinder ist ein Gestell mit Sieben von verschiedener Feinheit angebracht, dem eine hin- und hergehende Seitenbewegung ertheilt wird; die Siebe lassen sich in Nuten ein und aus schieben, um sie nöthigenfalls zu wechseln. Jenes Gestell wird ungefähr auf $\frac{1}{3}$ seiner Länge an einem Ende von Stangen getragen, die durch jede Seite der Maschine gehen und die Dienste von Zapfen versehen, um welche das Siebgestell sich bewegt. Das andere Ende des Siebgestells hat in Folge seiner eigenen Schwere das Uebergewicht und hängt an Ketten, welche an halbkreisförmige auf einer Achse am oberen Theile der Maschine sizende Rollen befestigt sind.

Das Ende dieser Achse ist mit einem schräg verzahnten Quadranten nebst Sperrkegel versehen, mit dessen Hülfe das Siebgestell auf jede beliebige Neigung adjustirt werden kann. Die Handhabe dieser Sperrvorrichtung zeigt mittelst eines auf der Außenseite befindlichen Zeigers den Neigungsgrad des Siebgestells.

Unterhalb des Siebgestells befindet sich ein kleiner Rumpf. Dieser leitet das Getreide nach einem Sieb, welches am einen Ende durch Stangen unterstüzt ist, mit dem anderen eben so wie das obere Sieb an Ketten hängt, und dessen Neigung auf gleiche Weise sich reguliren läßt; auch diesem Siebe wird eine seitlich hin- und hergehende Bewegung ertheilt.

Das Getreide wird zuerst auf die gewöhnliche Weise in den großen oberen Rumpf geschüttet; von da läuft es in das Cylindersieb, um darin durcheinander gearbeitet zu werden; alle Unreinigkeit fällt durch das Sieb in den unter ihm befindlichen Raum, und wenn das Getreide Gerste ist, so werden während dieser Operation sämmt-

liche Grannen abgebrochen. Die spiralförmige Richtung der Schläger oder Flügel drängt das Getreide in den Halbcylinder, wo es weiter durcheinander gearbeitet wird. Durch die im Boden des lezteren befindliche Oeffnung fällt es auf die flachen Reinigungssiebe, auf welchen es den Wirkungen des durch einen Ventilator erregten, in schräger Richtung von Unten herauf durch die Siebe blasenden Windstromes ausgesezt ist. Von diesen Sieben gelangt das Getreide durch einen kleinen Rumpf nach dem anderen Siebe, von wo aus dasselbe gesiebt in ein geeignetes untergestelltes Behältniß fällt.

Alle obigen Operationen können auch abgesondert vorgenommen werden, indem man die einen oder die anderen Theile außer Verbindung sezt. Will man z. B. das Getreide nur sieben, so kann man den Ventilator und das untere Sieb mit dem Mechanismus außer Verbindung bringen und das Siebgestell allein in Thätigkeit sezen; will man nur das untere Sieb benuzen, so können die oberen Siebe aus ihrem Gestell entfernt werden; soll der Reinigungs- und Ventilationsproceß allein vorgenommen werden, so kann man das untere Sieb außer Thätigkeit, den Ventilator und die Reinigungssiebe aber in Thätigkeit sezen.

LXXXIV.

Ueber den Bau und die Anwendung der Silos im nördlichen Frankreich; von Hrn. d'Arcet.

Aus dem Recueil de la Société polytechnique. April 1841, S. 45.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Hr. Ternaux, welcher sich um das Jahr 1820 mit der Erbauung von Silos und der Aufbewahrung des Getreides sehr thätig beschäftigte, zog mich oft wegen der Maßregeln zu Rathe, um dieses treffliche Mittel, die Grundbesizer vor allen von der Aufbewahrung des Getreides auf den Kornböden herrührenden Uebelständen zu bewahren, unserem Klima anzueignen; ich stellte damals, um Hrn. Ternaux behülflich zu seyn, eine Menge Versuche an. Hier folgt nun das Ergebniß dieser Arbeit und die Beschreibung der allen Anforderungen am besten entsprechenden Verfahrungsweisen.

Ich suchte zuvörderst ein gutes Mittel zur Vernichtung des Kornwurms, den ich bis in den Mittelpunkt der Getreidehaufen verfolgte. Ich fand, daß er den meisten tödtlichen Agentien, deren Wirkung man ihn aussezte, mächtig widersteht; in solchen Fällen erstarrte er und schien todt, gewann aber schnell wieder seine natürliche Kraft, wenn man ihn wieder der Luft und namentlich dem Sonnenlichte

aussezte; auf diese Weise sah ich den Kornwurm der austroknenden Einwirkung des Chlorcalciums widerstehen, in Flaschen fortleben, durch welche man Ströme von Kohlensäure, Stikstoff, Wasserstoff, und selbst mit Quekssilberdampf stark beladener heißer Luft treten ließ; jedoch fand ich, daß die schweflige Säure, sogar in geringer Dosis, die Eigenschaft besizt, den Kornwurm schnell zu tödten, und diese Thatsache benuzte ich, um darauf den Plan zum Bau eines undurchdringlichen Silo's zu gründen, in welchem das Getreide auf den gehörigen Grad getroknet, alle Kornwürmer, welche mit dem Getreide hineingekommen seyn könnten, getödtet, und dann das Getreide ohne Berührung mit der Luft aufbewahrt werden sollte, indem der Silo vor seiner Verschließung mit einem Gemisch von Stikstoff und Kohlensäure erfüllt würde.

Bau des Silo's. Ich schlug vor, den Silo in einem vor der Einsikerung des Wassers gesicherten Erdreiche zu erbauen; der Bau würde unter Benuzung der von der hydraulischen Baukunst dargebotenen Hülfsmittel geführt und das ganze Innere des Silo's mit kleinen gerauhten Bruchsteinen bekleidet, welche vorher warm bis auf einen Centimeter (4 Par. Linien) Dike an der sichtbaren Seite in die wasserabhaltende Mischung[36]) getaucht werden, die Hr. Thenard und ich mit so gutem Erfolge zum Ueberziehen der Pantheonkuppel anwandten, auf welche Hr. Gros sein Bild malen mußte. Die Fugen dieser Bekleidung würden mit dem Dihl'schen Kitt ausgefüllt, welcher aus feingemahlenen Porzellankapselscherben, mit Leinöhlfirniß angemacht, besteht, und das ganze Innere des Silo's wäre auf diese Weise aller Feuchtigkeit vollkommen unzugänglich. Den im Bau vollendeten Silo müßte man einige Tage offen stehen lassen, damit die Luft darin circuliren und der wasserabhaltende Ueberzug seinen Geruch verlieren und so fest wie möglich werden kann.[37])

36) Polytechn. Journal Bd. XX. S. 280.

37) Der wasserabhaltende Ueberzug, welcher vor 27 Jahren an der großen Kuppel des Pantheons angewandt wurde, hat das bewunderungswürdige Gemälde, welches ihre ganze Fläche einnimmt, vollkommen gegen äußere Feuchtigkeit geschüzt. Dieser Ueberzug wurde dargestellt durch Zusammenschmelzen von 100 Theilen gelben Wachses und 300 Theilen (mit 30 Theilen Bleiglätte gekochten) Leinöhls. Der 12 Millimeter tief in den Stein dringende Ueberzug kam auf 4 Fr. per □Meter zu stehen. Sollte man diesen Preis zu hoch finden, so könnte man anstatt dieser Composition eine der folgenden anwenden:

2te Composition. 100 Theile Seife, Talg und Kalk in 400 Theilen Leinöhl aufgelöst, das zuvor mit $^1/_{10}$ seines Gewichts Bleiglätte gekocht wurde. Dieser Ueberzug käme auf 2 Fr. 50 Cent. per □Meter zu stehen.

3te Composition. 100 Th. Harz in 100 Th., mit 10 Th. Bleiglätte gekochten Leinöhls aufgelöst. — Von diesem Ueberzuge kostete der □Meter 1 Fr. 50 Cent.

4te Composition. 300 Th. Kalk- und Talgseife, aufgelöst in 400 Th. Oehlsäure. Von diesem Ueberzuge käme der □Meter nur auf 2 Fr. 25 Cent. zu stehen.

Nachdem der Silo auf besagte Weise hergestellt wäre, dann würde 1 Decimeter (4 Zoll) über seinen unteren Theil ein kreisrunder falscher Boden aus vollkommen trokenen, diken Brettern von weichem Holz angebracht, welcher von (aus Bakſteinen solid erbauten) Pfeilern getragen wird und in seinem ganzen Umkreise die aufsteigenden Wände berührt. Dieser falsche Boden bekäme in seiner Mitte ein 6 Centimeter (2 Zoll) im Durchmesser weites Loch; ferner müßte man den Boden mit ungleichen Löchern durchbohren, welche auf acht gleichweit von einander entfernte Radien kämen, und auf jedem Radius eine Reihe, von der Mitte gegen den Umkreis zunehmender Löcher machen. Die Summe des Flächenraumes dieser Reihen ungleicher Löcher dürfte höchstens 1 Quadratdecimeter ausmachen.

Anwendung dieses Silo's. Um diesen Silo anzuwenden, würde man in seinen Mittelpunkt ein Rohr von starkem Eisenblech und 6 Centimeter Durchmesser anbringen, welches mittelst eines Halses auf das Mittelloch des falschen, hölzernen Bodens befestigt wird, senkrecht die ganze Höhe des Silo's hinaufgeht, bis auf einige Centimeter unterhalb des ersten Schlußdekels. Man würde dann den Silo mit Getreide anfüllen, überall sorgfältig recht trokene Strohmatten zwischen die Wände und das Getreide bringen, und das Blechrohr stets ganz vertical in der Achse des Silo's erhalten.

Gesezt nun, es sey der ungünstigste Fall vorhanden, d. h. man habe zu feuchtes und vom Kornwurm schon angegriffenes Getreide aufzubewahren, so würde ich diesem Uebelstande, wie folgt, abhelfen.

Ich würde auf einem kleinen Karren einen Ventilirofen anbringen, welcher nach Belieben warme Luft, schweflige Säure oder ein Gemisch von Stikstoff und Kohlensäure ausgibt und mich des einen Rades als Kurbel und als Windflügel bedienen [38]); nachdem der

---

5te Composition. Oehlsaurer Kalk, aus 100 Th. Oehlsäure und 8 Th. Kalkhydrat bereitet. — Von diesem Ueberzuge würde der □Meter nur 1 Fr. 74 Cent. kosten.

6te Composition. Bei dieser müßte man anders zu Werke gehen, als bei den obigen. Man würde den Stein mit kalter oder warmer Oehlsäure bis zur gehörigen Dike überziehen und nur die sichtbaren Poren des Steins mit der beinahe kalt anzuwendenden Composition Nr. 1 verstopfen.

Ich könnte noch viele andere gute Vorschriften mittheilen, glaube aber, daß man sich bei so wichtigen Dingen und bis die neuen Vorschriften mit der Zeit bewährt gefunden worden sind, an die drei ersten halten muß, deren Güte durch lange Erfahrung constatirt ist.

38) Dieser Ventilirapparat könnte, wenn er einmal angeschafft ist, den Pächtern eines ganzen Bezirks Dienste leisten. Sein Nuzen würde sich übrigens nicht auf den Gebrauch in den Silos allein beschränken, sondern er könnte mit vielem Vortheil auch zur Reinigung der Kloaken, zur Wiederherstellung der verdorbenen Luft in Brunnen und Kellern, zum Einblasen der schwefligen Säure in inficirte Räume u. dergl. gebraucht werden. (Man vergleiche hierüber S. 52 in diesem Bande des polytechn. Journals. D. Red.)

Karren in die Nähe des Silo's gebracht und mittelst eines gebogenen Rohres die Communication zwischen dem Gebläse und dem Blechrohr in der Achse des Silo's hergestellt ist, würde ich das Getreide im Silo selbst gehörig auszutroknen anfangen, indem ich mechanisch eine ziemlich große Menge erwärmter Luft hineinleitete, welche mittelst der erwähnten ungleichen Löcher symmetrisch vertheilt würde. Nachdem nun das Getreide auf einen ziemlichen Grad von Austroknung gebracht wäre, was man daran erkennt, daß nicht viel Feuchtigkeit mehr in dem aus dem Silo tretenden Ventilationsstrome vorhanden ist, dann würde ich an die Stelle des warmen Luftstromes einen Strom schwefliger Säure zur Tödtung des Kornwurms treten lassen. Hierauf würde ich dann, ohne den Apparat vom Plaze zu bringen, die im Silo befindliche schweflige Säure mittelst eines Stromes von Stikgas und Kohlensäuregas austreiben, welchen ich bis zur gänzlichen Entfernung jener Säure fortdauern ließe. Hiemit wäre die Operation beendigt; der Silo müßte dann sorgfältig verschlossen, die obere und Schlußscheibe gut vermauert und dann mit einer ziemlich diken Lage loser, stark zusammengedrükter Erde bedekt werden.

Alles hier Gesagte, so complicirt es auch scheinen mag, wäre dennoch in der Ausführung sehr einfach; leider wurden meine Schritte, um diese Getreide-Aufbewahrungsmethode im Großen auszuführen, nicht gewürdigt, und ich konnte sie bisher nur im Kleinen versuchen, wobei sie sich aber vollkommen bewährte.

Ich hätte der Société d'Agriculture diese unvollkommene und im Grunde nichts Neues enthaltende Arbeit nicht vorgelegt, wenn mich die Hoffnung nicht ermuthigt hätte, daß die Gesellschaft sich bei der Regierung um Errichtung solcher Silos um so mehr verwenden werde, als dieselbe mit der Befestigung der Hauptstadt sehr verknüpft ist. Die Anlegung von Vorräthen an Mehl wäre allerdings wünschenswerther, ist aber nicht ausführbar. Ferner würden, da leere Räume nicht theurer kommen, als volle, eine Menge Silos in den Grundmauern der Befestigung beinahe kostenlos hergestellt und theilweise noch an Private vermiethet werden können. (Der Hr. Verf. führt diese Vorschläge weiter aus.) Vorzüglich würde durch Erbauung der Silos die Getreideproduction und der Handel damit im nördlichen Frankreich gut geregelt werden können.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 38 verticaler Durchschnitt des Silo's nach der Linie **AB** der Figuren 39 und 41. Bei a, a sieht man den Durchschnitt der Bausteine der Bekleidung, welche 12 Millimeter tief von der wasserabhaltenden Composition durchdrungen sind. — b, b Pfeiler von

Bakſteinen, welche den falſchen hölzernen Boden c ſtüzen. — c,c falſcher Boden von Holz mit den oben beſchriebenen Löchern. — d,d das Rohr von Eiſenblech (ſ. oben), an dem falſchen Boden durch den Hals e befeſtigt. Dieſes Rohr beſteht aus zwei Theilen, welche bei f nach Belieben in einander geſchoben werden können. Um den Silo leichter anfüllen zu können, ſezt man den oberen Theil des Rohrs nicht eher auf, als wenn die Arbeiter aus dem Inneren des Silo's kommen und ihn nur durch Einſchütten des Getreides von außerhalb der Grube vollends anfüllen. — g, compacte ſteinerne Scheibe zur erſten Verſchließung des Silo's. Wenn dieſer Stein an ſeine Stelle geſezt iſt, ſo füllt man den zwiſchen dem Rande deſſelben und der Wand des Silo's leer bleibenden Raum mit Kleie aus und der ſteinerne Dekel wird dann ringsum noch mit Gyps oder Mörtel verſtrichen. — h,h Raum, in welchen ein leinener Sak kommt, der zu drei Viertheilen mit ſehr trokenem Kohlenpulver angefüllt wird; dieſen Sak legt man zuſammengedrükt auf den erſten Schließdekel. — i Scheibe von compactem Stein zur zweiten Verſchließung des Silo's. Der freie Raum um ihren Rand iſt mit Kleie auszufüllen, worauf man ſie noch mit Gyps verſtreicht, wie g. — k loſe Erde, ſtark zuſammengedrükt. Zur größeren Sicherheit wäre es gut, dieſer Erdbedekung eine koniſche Form zu geben und ſie mit einer über die Oberfläche des Silo's hinausgehenden Lage von Gyps oder Mörtel zu bedeken.

Fig. 39 Grundriß des Silobodens; die Buchſtaben bezeichnen dieſelben Gegenſtände wie in Fig. 38.

Fig. 40 Anpaſſung des Eiſenblechrohrs d an den Mittelpunkt des falſchen Bodens c.

Fig. 41 Grundriß des falſchen Bodens c. (Siehe oben die Beſchreibung.)

Der beſchriebene Silo hätte 88 Quadratmeter innerer Oberfläche und könnte 670 Hektoliter Getreide aufnehmen. Mit der theuerſten waſſerabhaltenden Compoſition würde es 360 Fr. koſten, ſeine ganze innere Oberfläche dem Waſſer vollkommen unzugänglich zu machen. Mit der Compoſition Nr. 3 käme es aber nur auf 132 Fr.

Ein hohler Kubus von 10 Meter Seite hat 600 Quadratmeter innerer Oberfläche, 1000 Kubikmeter Rauminhalt, und kann 10,000 Hektoliter Getreide aufnehmen. Die Wände eines ſo großen Silo's waſſerdicht zu machen, würde mit der Compoſition Nr. 3 nur 900 Fr. koſten.

Es wurde vorgeſchlagen, die Silos, um ſie waſſerdicht zu machen, mit Blei zu belegen; außer den hiedurch ſich viel höher berechnenden Koſten würde man aber noch beſtändig befürchten müſſen,

daß sich darin das der Gesundheit so schädliche kohlensaure Blei bilden könnte.

LXXXV.

Ueber den Mohrenberg'schen Schornsteinaufsaz; von Hrn. Lohde. [39])

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Der Architekt C. Mohrenberg in Berlin hat mit Glük versucht, einen Schornsteinaufsaz herzustellen, welcher nicht an dem allgemeinen Uebel der bisher construirten leidet, nur für eine gewisse Disposition des Schornsteins passend zu seyn. Der Schornstein mag höher oder tiefer als der Forst des Daches, er mag ganz frei oder in der Nähe höherer Mauern ausmünden, der Mohrenberg'sche Aufsaz verhindert das Hinabdrüken des Rauches in den Schornstein bei jeder äußeren Luftströmung, der Wind mag kommen woher er will.

Die Construction desselben ist recht sinnreich. Der Aufsaz bildet vornehmlich einen viereckigen Kasten, dessen vier Seiten sich durch Flügelthüren öffnen, von denen die gegenüberstehenden Paare durch drei Querstäbe von Eisendraht so verbunden sind, daß ein Druk gegen einen dieser Flügel sich sogleich auch den drei anderen mittheilt, so daß also die Thüren von der Seite, woher der Wind kommt, stets geschlossen sind, während sie von der anderen entgegengesezten Seite stets geöffnet seyn werden, und der Rauch an dieser Seite einen ungehinderten Austritt findet.

Der Aufsaz des Hrn. Mohrenberg war anfangs nicht von der vervollkommneten Gestalt, wie wir ihn jezt in Fig. 11 — 15 in $\frac{1}{12}$ der natürlichen Größe sehen; so fehlten demselben früher die in diagonaler Richtung angebrachten Schuzbleche a der Flügelthüren, wodurch ein unangenehmes Klappen derselben entstand, sobald der Wind nicht, wie der Pfeil andeutet, in diagonaler Richtung, sondern mit zwei entgegengesezten Seiten des Aufsazes gerade parallel wehte, und zwar entstand dieses Auf- und Zuklappen der Thüren gerade an eben diesen mit der Richtung des Windes parallelen Seiten, wie sich leichtlich ergibt. Diesem Uebelstande wurde nun von dem Erfinder durch jene vier diagonalen Schuzbleche a abgeholfen, die von gleicher Höhe mit den Thüren sind und so weit vor den Eken des Kastens vorstehen, daß ihre Endpunkte mit denen der geöffneten Thü-

39) Aus Förster's allgem. Bauzeitung Bd. V. S. 287 im polytechnischen Centralblatt 1841, Nr. 33.

ren in eine gerade Linie fallen (s. den Grundriß Fig. 11). Auf diese Weise werden nun die Thüren, die an den mit der Richtung des Windes parallelen Seiten des Aufsazes liegen, vollkommen geschüzt, und der Wind wird sie erst dann treffen, sobald er diese Richtung verläßt und eine mehr diagonale annimmt, bei welcher lezteren alsdann die beiden neben einander liegenden Flügelpaare sogleich ganz abgeschlossen und die diesen entgegengesezten sogleich ganz geöffnet werden.

Später beobachtete Mohrenberg bei einem nur einige Fuß von einer höheren Wand placirten Schornsteinaufsaze seiner Construction, daß der gerade auf diese höhere Wand anprallende und von derselben reflectirte Wind durch die dieser Wand zugekehrten geöffneten Thüren des Aufsazes eindrang und den daraus dringenden Rauch in den Schornstein zurükdrängte. Diesem Uebelstande wurde nun durch ein anderes Schuzblech b (s. Fig. 13 — 15) abgeholfen, das mit der der Wand zugekehrten Seite des Aufsazes parallel und mit dieser Seite von gleicher Breite ist, aber vor den geöffneten Thüren noch um ein Drittel der ganzen Oeffnung vorsteht, damit der Rauch Raum finde, abziehen zu können. Dieses einer der Seiten des Aufsazes parallele Schuzblech verhindert also das Eindringen des von einer in der Nähe befindlichen höheren Wand reflectirten Luftstromes in den Schornstein, ohne dadurch den Austritt des Rauches aus demselben zu stören. — Je nach der Localität können nun solcher Schuzbleche eines, zwei, drei oder auch vier angebracht werden, je nachdem die Ausmündung des Schornsteins von einer, von zwei, drei oder von allen vier Seiten durch höhere Wände in der Nähe flankirt wird. Das Schließen der Thüren wird aber durch diese Schuzbleche b nicht gehindert, indem der jedesmalige auf die diagonalen Schuzbleche a wirkende Wind zugleich auf die ihnen zunächst liegenden Thüren wirkt und sie schließt.

Küchen rauchen häufig im Sommer bei sehr warmer Temperatur der Atmosphäre, und wenn die Sonne, wie man sagt, auf dem Schornsteine steht. Es befindet sich dann in diesen Fällen oben bei der Ausmündung des Schornsteins und namentlich in dem Schornsteinkasten eine Luftschicht von einem höheren Temperaturgrade, als der bis dahin gelangende, sich auf seinem Wege immer mehr und mehr abkühlende Rauch besizt. Dieser höhere Temperaturgrad der Luftschicht im Schornsteinkasten kann einestheils durch die erwärmte Atmosphäre selbst und durch die Fortpflanzung der Wärme in derselben, sodann auch durch die unmittelbare Wirkung der die Luftschicht in dem oberen Theile des Schornsteins treffenden und sie erwärmenden Sonnenstrahlen, oder aber drittens durch die von den

heißen Sonnenstrahlen getroffenen und durchwärmten dünnen Wände des Schornsteinkastens herrühren, welche erwärmte Luftschicht alsdann vermöge ihrer Expansion den bis zu ihr gelangenden kälteren Rauch wieder in den Schornstein hinabdrükt, wodurch dann das Rauchen der Küchen entsteht. Diesem Rauchen der Küchen kann nun auf zweierlei Wegen abgeholfen werden; entweder durch schnelle und energische Erwärmung des Schornsteins von Unten — durch Flakerfeuer — oder schneller und wirksamer noch durch eine beständige Abkühlung der wärmeren Luftschicht in dem erhöhteren Theile des Schornsteins, in dem Schornsteinkasten selbst, indem man einestheils die unmittelbare Einwirkung der heißen Sonnenstrahlen auf die obere Luftschicht hindert und anderntheils eine Abkühlung der daselbst befindlichen Luftschicht durch Erregung von Zugluft bewirkt. Das erste Mittel, die Abhaltung der auf die innere Luftschicht unmittelbar wirkenden Sonnenstrahlen, wird schon durch unseren Schornsteinaufsaz und durch die Schuzbleche b desselben an und für sich bewirkt; um nun aber eine Abkühlung der in dem Schornsteinaufsaze, bei dem die Wärme gut leitenden Materiale desselben, sich um so leichter durch Einwirkung der Sonnenstrahlen bildenden wärmeren Luftschicht hervorzubringen, und dem durch die Expansion dieser Luftschicht bewirkten Herabdrüken des Rauches zu begegnen, hat Mohrenberg in den mit den Seiten des Aufsazes parallelen Schuzblechen b trichterförmige Röhren c angebracht (s. Fig. 14 und 15), die durch die Thüren bis in den umschlossenen inneren Raum des Schornsteinaufsazes hineinreichen und dort fortwährend einen beständigen Luftzug erzeugen, der die daselbst befindliche Luftschicht abkühlt und zugleich auch den Rauch durch die geöffneten Thüren hinaustreibt und ein Ansammeln des Rauches daselbst verhindert. Damit sich nun der Rauch nicht an dem oben vorstehenden Rande von Bandeisen stoße, welcher die Eisen auf den Eken zusammenhält, wird der Dekel d (s. den Durchschnitt Fig. 14) so hineingepaßt, daß er mit den Oeffnungen gleiche Höhe hat.

Die Größe eines Schornsteinaufsazes, der in seinem Haupttheile stets von quadratem Grundplan ist, richtet sich nach der Anzahl der Feuerungen, deren Rauch durch denselben entweichen soll. Sie kann von jedem Sachverständigen leicht bestimmt werden; jedoch darf sie, sobald der Aufsaz bei besteigbaren Schornsteinen von Innen gereinigt werden soll, nicht zu gering, nicht unter 9 Zoll Seitenlänge seyn, weil bei geringerem Längenmaaße die Reinigung von Innen sehr erschwert wird, die denn doch wegen des sich ansezenden Rußes von Zeit zu Zeit nothwendig ist. Kann die Reinigung von Außen erfolgen, so kann das angegebene Längenmaaß auch noch geringer

seyn. Der Aufsaz darf aber auch nicht zu groß seyn, nicht über 15 Zoll Seitenlänge haben, weil er sonst leicht in Gefahr kommt, von einem heftigen Winde ergriffen und hinabgeworfen zu werden. — Wenn nun auch bei besteigbaren Schornsteinen der Aufsaz da, wo sich die Thüren befinden, kleiner seyn kann, als der Durchschnitt des Schornsteins selbst, so ist es doch für den ungehinderten Abzug des Rauches gut, dem Unterbau des Aufsazes die Weite des Schornsteins zu geben, welcher Unterbau sich alsdann pyramidalisch bis zur Weite desjenigen Theiles des Schornsteinaufsazes verjüngt, an dem sich die Thüren befinden. — Bei engen runden, sogenannten russischen Schornsteinröhren muß die Breite der Oeffnungen gleich dem Durchmesser der Röhre seyn.

Der Grundplan des Haupttheiles des Mohrenberg'schen Schornsteinaufsazes, d. i. der Theil, woselbst sich die Thüren befinden, ist, wie schon gesagt, immer ein Quadrat. Die Seitenöffnungen haben ein Verhältniß der Breite zur Höhe wie 6 : 7, welches sich als ein zwekmäßiges bewährt hat; sie haben deßhalb eine größere Höhe als Breite, damit auch bei nicht vollständig geöffneten Thüren dennoch eine größere Oeffnung für das Entweichen des Rauches stattfinde.

Die Verbindungsstäbe der Thüren (1, 2, 3 und 4, 5, 6 in Fig. 11) müssen genau regulirt werden, und so weit von einander entfernt seyn, daß sie sich bei der Bewegung nicht berühren können. Die Oehsen, in welchen die Verbindungsstäbe befestigt werden, müssen nicht weiter als ½ Zoll von der Thürkante, und alle gleich weit von derselben entfernt stehen, damit auch der geringste durch die Luftströmung hervorgebrachte Druk auf die Seiten des Aufsazes schon ein Schließen der Thüren bewirke. Die Haken der Verbindungsstäbe werden unter den Oehsen umgebogen, damit sie vom Winde nicht aus denselben ausgehoben werden können. Die Verbindungsstäbe selbst werden so viel als möglich nach Oben angebracht, damit dieselben so wenig als möglich bei der Reinigung des Aufsazes hinderlich sind. Bei den Ansichten des Aufsazes Fig. 12 und 13, wie in dem Durchschnitte desselben Fig. 14 sind nur fünf Verbindungsstangen zu sehen, weil die Verbindungsstangen 4 und 6 (s. Fig. 11) mit einander in gleicher Höhe liegen und sich deken.

Die geöffneten Thüren bilden keinen rechten Winkel mit den Seiten des Aufsazes, sondern neigen sich etwas nach der Oeffnung zu, und zwar um so viel gegen einander, als die Thürkegel von der Oeffnung zurükstehen. Diese Stellung der Thüren wurde zur leichteren Schließung derselben von dem Erfinder vorgesehen. Um ein Ausheben der Thüren durch den Wind zu verhindern, stehen die

Thürkegel jedes Thürflügels nicht nach einer, sondern nach entgegengesezter Richtung gegen einander gewendet, und zwar der untere aufrecht nach Oben, der obere nach Unten abwärts gekehrt. Zur Verminderung der Reibung sind die unteren Thürkegel oben spiz und rundlich zugefeilt, worauf die zugehörigen Thürbänder, die oben mit einer Platte geschlossen sind, laufen.

Der pyramidalisch sich verjüngende Unterbau des Aufsazes muß so steil und so hoch seyn, daß der Schnee nicht aufliegen und der etwa aufliegende nicht das Oeffnen der Thüren hindern kann.

Das pyramidale Dach des Aufsazes muß abgenommen werden können, und wird mittelst Scharniere an die vier diagonalen Schuzbleche a befestigt; die vier Drahtstifte, die an einer Seite umgebogen sind, dürfen nur aus den zugehörigen vier Scharnieren ausgezogen werden, um das Dach des Aufsazes abheben zu können.

Die den Seiten des Aufsazes parallelen Schuzbleche b können eben so leicht angebracht, wie wieder abgenommen werden; sie erhalten zur Verstärkung gegen den Stoß und Druk des Windes zwei eiserne Schienen, die zuerst unten mit ihren halben Umbiegungen, welche Haken bilden, in die Oehsen c eingehängt werden; oben bilden die vollen Umbiegungen dieser Schienen mit den hier am Dache des Aufsazes befindlichen Oehsen zwei Scharniere, welche mit einander durch Drahtstifte befestigt werden.

Wenn die Schuzbleche b mit den trichterförmigen Zugröhren versehen werden, so erhalten die Thüren nur einen kleinen Ausschnitt an der Stelle, wo die Zugröhre, nachdem sie geschlossen ist, durchreicht; dieser Ausschnitt muß aber noch einen kleinen Spielraum zwischen Thür und Röhre lassen, damit die Schließung der ersteren durch leztere nicht behindert werde.

Das Material des Aufsazes ist Eisenblech, von dem die 18″ breite und 24″ lange Tafel ungefähr 4 Pfd. wiegt. Das Gerippe des Aufsazes wird aus halbzolligem Quadrateisen hergestellt. Die Verbindungsstäbe werden aus Eisendraht von etwa $\frac{1}{10}$ Zoll Stärke angefertigt. Der Aufsaz wird durch einen Anstrich von Oehlfarbe gegen das Rosten gesichert.

Die Befestigung des Aufsazes auf dem Schornsteine kann durch Federn h (s. Fig. 12) geschehen, welche oben nach der Weite des Schornsteins gerichtet werden, unten jedoch etwas mehr aus einander stehen, um ein Andrüken derselben gegen die inneren Wände des Schornsteinkastens zu bewirken. Diese Federn sind so lang, als der Aufsaz hoch ist, und werden beim Einbringen in den Schornstein zuerst unten durch einen Strik zusammengezogen. Besser und sicherer ist es, diese Eisenschienen unten umzubiegen und zu vermauern, ob-

wohl sich bei der beschriebenen Befestigung der Aufsäze mittelst Federn noch kein Fall ereignet hat, wo der Wind den Aufsaz abgehoben hätte.

Der Versuch, mehrere neben einander stehende Schornsteine unter einem Aufsaze zu vereinigen, hat sich nicht immer als seinem Zwek entsprechend bewährt, weil selten zu gleicher Zeit in den verschiedenen Schornsteinen geheizt wird, und der Rauch sich in den, welcher noch kalt war, hinabsenkte. Deßhalb ist es besser, jedes Rohr mit einem besonderen Aufsaze zu versehen. In diesem Falle wird der zweite Aufsaz, oder bei mehr als zwei Aufsäzen jedesmal der mittlere oder der von gerader Zählungsnummer über den ersten, oder über den ersten und dritten u. s. f. in seinem Unterbaue so viel erhöht, daß das Spiel der Thüren jedes Aufsazes ungehindert vom anderen eintreten und somit auch der Rauch jedes Aufsazes ungehindert vom anderen austreten kann.

Diese Erfindung des Hrn. C. Mohrenberg ist als neu und eigenthümlich von der königl. preuß. Regierung am 3. Aug. 1838 für das Königreich Preußen auf 8 Jahre patentirt worden, wo Schornsteinaufsäze von dieser Construction seit der Zeit viel und namentlich in Berlin (wo deren Anfertigung durch den Eisenwaarenhändler C. Harnack besorgt wird) angewendet wurden, die in der vervollkommneten Construction auch immer den gehegten Erwartungen entsprochen haben.

LXXXVI.

Verbesserungen im Walzen der Puddlingsluppen oder anderer Eisenmassen, worauf sich Gerard Ralston, Kaufmann im Tokenhouse-yard in der City of London, in Folge einer Mittheilung am 22. Febr. 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Mai 1841, S. 243.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Vorliegende Verbesserungen bestehen in der Einführung einer eigenthümlichen Maschine, deren Zwek darauf hinausgeht, die rothglühenden Luppen oder Massen von Puddeleisen in den Zustand der sogenannten Blooms oder Deuls zu comprimiren und auszuwalzen, in welchem die Masse vorbereitet ist, zu Stangen oder Platten ausgewalzt oder unter den Stabhämmern bearbeitet zu werden.

Fig. 20 stellt eine Seitenansicht und Fig. 21 einen verticalen Durchschnitt der Maschine durch den Walzcylinder dar. a,a,a ist das

aus Gußeisen oder einem anderen geeigneten Material bestehende Maschinengestell. b, b der in dem Seitengestell lagernde Walzcylinder, welcher um die Achse c rotirt; d, d eines von zwei an den Cylinderenden befestigten Stirnrädern; e eines von zwei an der Welle f sizenden und in demselben Maschinengestell gelagerten Getrieben. Diese Getriebe werden durch irgend eine passende Kraft umgetrieben und sezen, in die Räder d, d greifend, den Cylinder b in Umdrehung.

Mit dem Maschinengestelle ist ein eisernes, den Cylinder b, b theilweise umfassendes Bogenstük g, g fest verbunden, dessen Stellung zu der Peripherie des Cylinders indessen excentrisch ist, wie man aus dem Durchschnitt Fig. 21 ersieht. Zwischen dieses Bogenstük und den Cylinder stekt man die glühende Luppe, um sie zu walzen und auszupressen.

Nachdem die Eisenmasse oder Luppe auf die gewöhnliche Weise in dem Puddlingsofen hergerichtet worden ist, wird sie bei h der Maschine übergeben. In Folge der dem Cylinder ertheilten rotirenden Bewegung wird die Eisenmasse zwischen dem Cylinder b und dem Bogenstük g vorwärts gerollt. Die Folge hievon ist eine stufenweise Compression und Verminderung in ihrem Durchmesser, während sie der Länge nach sich ausdehnt, bis sie zulezt unten am Boden in Gestalt einer Walze oder eines langen cylindrischen Stüks zum Vorschein kommt, und nun so weit fertig ist, um unter dem Stabhammer ausgerekt oder in dem gewöhnlichen Walzwerk in Stäbe oder Platten gewalzt zu werden.

Es ist hier zu bemerken, daß die Mündung des Bogenstüks g beinahe halbkreisförmig seyn und diese Form theilweise beibehalten muß, um die Masse während einer oder zwei Rotationen der Luppe von allen Seiten zusammenzupressen. Gegen das Ende zu erweitert sich indessen dieser Canal stufenweise, um den Enden der Eisenmasse während der Operation eine Gränze darzubieten.

Der Patentträger nimmt in Anspruch: 1) die ganze Maschine in der oben dargestellten Anordnung zum Rollen oder Formen von Luppen oder anderen Eisenmassen als Vorbereitungsproceß zum Walzen oder Aushämmern in Stangen; er bemerkt indessen, daß der äußere Mantel, wie die punktirten Linien n, n, Fig. 21, andeuten, noch weiter über den Cylinder vorgebogen werden könne. Leztere Vorkehrung ist als eine Verbesserung zu betrachten, indem sie den Luppen eine größere Anzahl von Umdrehungen und folglich eine mehr stufenweise Reduction gestattet;

2) den Vorschlag, die in Rede stehende Maschine, wenn dieses der Oertlichkeit angemessen erscheinen sollte, horizontal zu legen und sie dahin abzuändern, daß der obere Rand des Bogenstüks sich heben

oder senken lasse, um die Bildung einer breiteren oder schmäleren Luppe zu gestatten. Das Gewicht des erwähnten Randes ist so ins Verhältniß gesezt, daß er die Enden der Luppe hinreichend überwerfen kann.

Derselbe Erfolg läßt sich übrigens auch durch einen Cylinder erzielen, welcher auf die oben beschriebene Weise in einem feststehenden krummen Mantel sich dreht; oder statt jenes Mantels durch eine gerade feststehende Eisenplatte, über die eine andere keilförmige Platte in der geeigneten Distanz mit Hülfe einer Kurbel hin- und herbewegt wird. Jede Umdrehung dieser Kurbel walzt eine Luppe zu einem Bloom oder Deul aus; das Princip ist übrigens eines und dasselbe.

LXXXVII.

Bericht des Hrn. Francoeur über einen von Hrn. André Michaux erfundenen Apparat zur Messung der Veränderungen des Wasserstandes der Flüsse.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement, Jun. 1841, S. 201.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Es ist für alle bei der Fluß-Schifffahrt interessirten Personen sehr wichtig, von den Veränderungen des Wasserstandes Kenntniß zu erhalten; hauptsächlich in Paris ist das Anlanden der zahlreichen Gegenstände des Verbrauches durch die Veränderungen des Wasserspiegels der Seine begünstigt oder verhindert, so daß zu gewissen Jahreszeiten die Unternehmer der Schiffstransporte unaufhörlich beschäftigt sind, an dem Wasserstandsmesser unserer Brüken nachzusehen, ob genug oder zu viel Wasser im Flusse ist, damit die Schifffahrt nicht unterbrochen wird; denn einige Centimeter höherer oder niederer Wasserstand erzeugen Hindernisse, wovon es in ihrem Interesse liegt, unterrichtet zu seyn.

Nun hat man aber in Paris nichts um den Wasserstand der Seine zu erkennen, als Maaßstäbe, welche an die Pfeiler der Brüken gezeichnet sind, und es ist leicht einzusehen, wie unvollkommen und unzureichend die davon abgenommenen Schäzungen sind. Außerdem ist es schwierig, die Striche, die Punkte und selbst die Ziffer des Maaßstabes mit Genauigkeit zu sehen; die Sperrung der Ufer, die Schiffe, welche dort vereinigt sind, die Seile, woran sie befestigt sind, und hauptsächlich die Wirbel und das Anschlagen des Wassers verhindern die Sicherheit des Ablesens der Höhe der Wasserfläche über ihrem niedrigsten Stande.

Hr. Michaux, überzeugt von den Vortheilen eines bessern Systems von Wasserstandszeigern, und aufgefordert von den Kaufleuten, welche auf Schiffen Wein, Früchte, Holz, Steine und andere Waaren transportiren, hat der Société d'Encouragement einen sehr einfachen und sehr sinnreichen Apparat, den er Hydrometer nennt, übergeben, wodurch jedes auch noch so geringe Steigen des Flußwassers deutlich angezeigt wird.

Dieser Apparat besteht in einer langen, an ihrem untern Theile mit Löchern durchbohrten Röhre, welche bis auf den Boden des Flusses eingetaucht wird, sich bis auf eine genügende Höhe erhebt, und an einem Brükenpfeiler stromabwärts angebracht wird; in dieser Röhre befindet sich ein Schwimmer, der mit dem Wasser steigt und fällt. Dieser Schwimmer ist mit einer Kette verbunden, welche über eine Rolle geht und durch ein Gegengewicht angespannt wird. Die Rolle ist über dem Geländer der Brüke befestigt, und ihre Kreisbewegungen, welche genau das Maaß der Veränderungen des Wasserspiegels sind, werden durch Ziffer und Theilstriche den Vorübergehenden deutlich angezeigt.

Zwei Verfahrungsarten sind von Hrn. Michaux angewendet worden, um diese Bewegungen der Rolle anzuzeigen. Die eine besteht in einer Laufstange mit verticaler Bewegung, welche in einer Leitung gleitet, die in Decimeter und Centimeter eingetheilt ist; die andere besteht in einem mit zwei Zeigern versehenen Zifferblatte, ähnlich dem der öffentlichen Uhren, wovon der eine die Meter von 1 bis 10, welche einem ganzen Umgang auf dem Zifferblatte entsprechen, und der andere die Decimeter und Centimeter anzeigt. Die Ziffer für den zehnten Meter ist durch eine 0 ersezt, weil der höchste Wasserstand niemals 9 Meter überschreitet, und weil man sich in dem Falle, wo er 10 Meter überschreiten würde, nicht irren könnte, während in gewissen Fällen durch die Ziffer 10 einige Verwirrungen entstehen könnten.

Modelle dieser Apparate wurden durch den geschikten Mechaniker Hrn. Bourdon angefertiget. Wir halten es nicht für nöthig, das Räderwerk hier zu beschreiben, welches die Bewegung der Rolle überträgt; jedermann kann sich dasselbe leicht vorstellen. Es ist klar, daß zum Beispiel bei dem Apparate mit dem Zifferblatte, welchem man gewiß den Vorzug geben muß, die Zeiger durch eine ähnliche Verbindung bewegt werden, wie dieses bei dem Zeigerwerke der Uhren geschieht; der eine Zeiger geht zehnmal schneller als der andere. Diese Räder müssen sich übrigens sehr leicht bewegen können, damit sie durch die Reibung nicht gehindert werden, der freien Bewegung des

Schwimmers zu folgen; außerdem müssen sie hinlänglich gegen die Einwirkung der Atmosphäre geschüzt seyn, damit sie nicht rosten.

Beschreibung der Abbildungen.

Fig. 42 gibt eine Frontansicht und Fig. 43 eine Ansicht von der Seite eines vor einem Brükenpfeiler angebrachten Hydrometers mit einem Zifferblatte.

Fig. 44 zeigt das Räderwerk zur Bewegung der Zeiger.

Fig. 45 ist ein verticaler Durchschnitt des Werks.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Stüke in allen Figuren.

a ein Theil des Bogens und des Pfeilers einer Brüke, an welchen die Röhre b durch eiserne Stangen c, c befestigt ist. Der Cylinder d, in welchem der Schwimmer e auf- und niedersteigt, ist an dem Widerlager a' des Pfeilers befestigt; er ist an seinem ganzen Umfang mit Löchern durchbohrt, damit das Wasser leicht eindringt.

f ein Zifferblatt mit zwei Zeigern, wovon der kleine die Meter auf dem innern Theilkreise von 0 bis 9 anzeigt, und der große die Centimeter, welche auf dem äußern Kreise mit 0 bis 90 bezeichnet sind. Die Fläche des Zifferblattes ist gegen den Fluß gerichtet; es ist doppelt, damit die über die Brüke gehenden Leute es sehen können.

g die Kette, woran der Schwimmer aufgehängt ist; sie geht über eine Rolle h, welche auf der Achse des Getriebes i, Fig. 45, die auch den großen Zeiger trägt, fest ist. Dieses Getriebe greift in das Rad k, welches durch das Zwischengetriebe l das große Rad m, und folglich auch den kleinen, auf seiner Hülse festsizenden Zeiger sich drehen macht. n ein Gegengewicht, welches an dem andern Ende der Kette g befestigt ist, um den Schwimmer im Gleichgewicht zu halten.

In Fig. 46 und 47 ist eine andere Einrichtung des Mechanismus zum Anzeigen des Wasserstandes abgebildet. o ist ein Gehäuse, in welchem sich eine getheilte Scale befindet, auf welcher ein Inder p, der am Ende einer Zahnstange q befestigt ist, die Höhe des Wassers anzeigt. In diese Zahnstange greift ein Getriebe, das auf der Achse der Rolle r sizt, über welche Rolle die Kette geht, woran der Schwimmer aufgehängt ist.

LXXXVIII.

Neue Constructionen von Elektromagneten.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Seit man überall mit verdoppeltem Eifer die elektromagnetische Kraft zur Bewegung zu verwenden sucht, hat man auch in der Construction der Elektromagnete Aenderungen getroffen und dadurch eine merkwürdige Erhöhung der Tragkraft derselben erhalten. — Die erste wesentliche Veränderung in der Form der Elektromagnete nahm unsers Wissens zuerst Joule von Salford bei Manchester vor.[40]) Durch einen Eisencylinder von 8 Zoll Länge und etwa 2½ Zoll Dike wird längs seiner Achse ein Loch von nahe 1 Zoll Durchmesser gebohrt und er selbst parallel mit seiner Achse so weit durchgeschnitten, daß die so entstehenden und wohl geebneten Polflächen ⅓ — ½ Zoll von einander abstehen. Ein anderes Stük von weichem Eisen mit dem erwähnten Cylinder von gleicher Länge wird auf der einen Seite eben geschliffen, daran gelegt und das Ganze außen abgedreht. Jedes dieser beiden Stüke ist mit drei eingeschraubten Haken versehen, wodurch man diesen langen und diken Elektromagnet horizontal aufhängen und an dem Anker einen verticalen Zug hervorbringen kann. (Fig. 48.) Die Umwindung besteht aus vier mit Seide besponnenen Kupferdrähten von 1/11 Zoll Durchmesser und 23 Fuß Länge, die neben einander gelegt mit Calico umwikelt sind. Joule zieht vier Drähte statt eines einzigen von vierfachem Querschnitte vor, indem erstere einen stärkern Magnetismus erregen sollen. Das Gewicht des Elektromagneten betrug 15 Pfd., und das Maximum seiner Tragkraft, gemessen mit einer Hebelvorrichtung, 2030 Pfd., wenn der Strom von einer Zinkeisenkette, welche in einer Stunde 324 Gran Wasser zu zerlegen im Stande war, geliefert wurde.

Als Joule eine andere Umwindung, bestehend aus 21 Kupferdrähten von 1/25 Zoll Durchmesser und 23 Fuß Länge, neben einander gelegt, anwandte, und durch sie den Strom von einer Zink-Eisenbatterie aus 16 Paaren (jeder Cylinder von 1 Quadratfuß Fläche) bestehend, leitete, stieg die Tragkraft des Elektromagneten auf 2775, also auf mehr denn das Hundertfache des eigenen Gewichts, indem der so construirte Magnet nur 26 Pfd. wog.

Ein anderer nach demselben Principe construirter Magnet war noch merkwürdiger, da an demselben nur eine einzige Drahtwindung angewendet wurde. Fig. 49 und 50 stellen diesen Magnet von der

40) Poggendorff's Annalen der Physik Bd. LI. S. 576.

Seite und von den Polflächen betrachtet dar. Die Länge des Cylinders und Ankers betrug 2 Fuß. Die Füße des Hufeisens waren also auch 2 Fuß lang, ferner ½ Zoll breit, mit kaum ½ Zoll Zwischenraum. Zwölf Haken waren am Magnet und Anker zum Aufhängen angebracht. Ein ⅝ Zoll diker Kupferdraht war zuerst außerhalb am Cylinder, dann zurük durch seine Mitte, und nun nochmals auf der andern Seite außerhalb geführt. Der durch diesen Draht geleitete Strom, der von obiger Zink-Eisenkette von 16 Paaren, combinirt zu zwei, herkam, brachte im Eisen, dessen Berührungsfläche mit dem Anker 10½ Quadratzoll betrug, eine Tragkraft von 1350 Pfd. hervor, welche, als der Strom durch 60 eben so lange Drähte von ¹/₂₅ Zoll Durchmesser geleitet wurde, auf 1856 Pfd. stieg.

Richard Roberts in Manchester [41]) ließ in einem Eisenprisma von 2⁷/₁₀ Zoll Dike und 6⅝ Zoll Seite an einer seiner Grundflächen vier Vertiefungen in gleichen Abständen, 1½ Zoll tief und nahe ⅜ Zoll weit, anbringen, in welche der Leitungsdraht, bestehend aus 36 Kupferdrähten Nr. 18, die neben einander gelegt, mit Baumwollbändern umwunden waren, gelegt wurde. (Fig. 51 — 55.) Der Magnet mit der Umwindung wog 35 Pfd.; der Anker, der nur 1½ Zoll dik aber von gleicher Gestalt wie der Magnet ist, wog 23 Pfd. Die angewendete Batterie bestand aus acht Zink-Eisenelementen, jede Zinkfläche hatte gegen 50 Quadratzoll, und der Magnet trug mit dieser Batterie in Verbindung gebracht die beträchtliche Last von neun und zwanzig und einem halben Zentner avoir du pois.

Ein auf gleiche Weise construirter kleinerer Elektromagnet von 1,7 Zoll Dike und 6½ Zoll Seite, der mit 8 einen Zoll breiten und ⅞ Zoll tiefen Furchen und einem nahe ¼ Zoll diken Drahte versehen war, wog mit dem Drahte 18¼ Pfd. und trug 901 Pfd.; mit einer stärkern Batterie aber, und wenn statt eines Drahtes ein Drahtbündel angewendet wurde, stieg die Tragkraft bis auf 2657 Pfd.

Wir glauben kaum erwähnen zu müssen, daß so wie Joule's Elektromagnet als eine Menge kleiner, nach einer Richtung aneinander gelegter, Roberts' Magnet gleichfalls als eine Menge kleiner nach zwei aufeinander senkrechten Richtungen aneinander gereihter Elektromagnete zu betrachten sey.

Wenig von diesem verschieden ist Radford's Elektromagnet. [42]) Derselbe hat 9 Zoll Durchmesser und 1 Zoll Dike und wiegt ohne Draht 16 Pfd. und 2 Unzen. Der mit Baumwolle umwikelte Draht besteht

41) Sturgeon's Annals of Electricity, Februarheft 1841, S. 166.
42) Sturgeon's Annals of Electricity, Märzheft 1841, S. 231.

aus einem Bündel von 23 dünnen Kupferdrähten, und wiegt 2 Pfd. und 2 Unzen. Der Draht wird in die spiralförmigen Vertiefungen von $^5/_8$ Zoll Tiefe und $^1/_4$ Zoll Weite, wie aus der Abbildung für sich klar ist, eingelassen. Fig. 56 zeigt denselben im Aufriß, Fig. 57 im Durchschnitt und Fig. 58 im Grundriß. Mit einer Batterie von Sturgeon, bestehend aus 12 Zink-Eisenelementen, trug dieser Elektromagnet 2500 Pfd. avoir du pois.

LXXXIX.

Verbesserungen in der Erzeugung elektrographischer Flächen oder Formen zum Druken und zur Verfertigung getriebener Arbeit ꝛc.; worauf sich William Tudor Mabley in Wellington-Street-North, am 17. Junius 1841 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Mechanics' Magazine, 1841, Nr. 933, S. 476.

Diese Verbesserungen bestehen in gewissen Modificationen oder Anwendungen der neuen Kunst der Elektrographie (Galvanoplastik) zur Erzeugung von Formen zum Druken und zur Verfertigung getriebener Arbeit ꝛc. wie folgt:

1) In der Erzeugung eines metallenen Cylinders, einer Platte, oder eines Models zu obigen Zweken mit einem darauf befindlichen Muster, welches ein vollkommenes oder zusammenhängendes Dessein bildet, das nach und nach mittelst eines gravirten oder auf sonst eine Weise ausgeführten Theils dieses Desseins hervorgebracht wurde. Zur Erläuterung dessen soll z. B. für einen gewöhnlichen Eßteller eine Druckfläche erzeugt werden; es wird nun ein Theil (d. h. ein Viertheil) des Desseins gravirt oder auf sonst eine Weise ausgeführt. Hievon wird eine Form oder Matrize durch Abdrüken eines weichen Metalls oder durch Abgießen desselben in Wachs, Gyps oder dergl. gefertigt, wobei zu bemerken ist, daß, wenn diese Form aus einem die Elektricität nicht leitenden Körper besteht, die Leitung durch Graphit oder eine ähnliche Substanz hergestellt werden muß. Diese Formen werden nun durch die Wirkung der Volta'schen Elektricität nachgebildet, zu welchem Behufe jene Theile, auf welche sich kein Metall niederschlagen soll, überfirnißt oder auf andere Weise isolirt werden; der gravirte Theil derselben aber kommt in eine Auflösung von schwefelsaurem Kupfer und wird mit dem positiven Theil einer Volta'schen Batterie oder eines einfachen Zellen-Apparats in Verbindung gesezt. Wenn sich das Metall in gehöriger Dike abgesezt hat, wird die erste Copie abgenommen und eine zweite gebildet und so fort, bis die er-

forderliche Zahl (in diesem Fall vier) derselben fertig ist. Diese werden zusammengelöthet und bilden so die ganze Zeichnung, welche wieder in die Auflösung kommt und mit der Batterie in Verbindung gesezt wird, worauf sich das Kupfer in einer zusammenhängenden Fläche darauf niederschlägt, welche dann zum Druken geeignet ist. Wie man es bei unregelmäßigen Zeichnungen und beim Wechseln der Muster zu machen habe, wird zulezt erklärt.

2) In einem Verfahren gravirte und dergleichen Metallplatten so miteinander zu verbinden, daß sie eine zusammenhängende Fläche bilden. Dieses besteht in Bildung eines Falzes längs des Randes jeder Platte, wo sie zusammengefügt werden sollen; die so verbundenen Theile werden dann durch Klammern und dergleichen zusammengehalten. Es wird nun Alles, mit Ausnahme der Falze, gefirnißt oder sonst isolirt, die Falze werden mit verdünnter Salpetersäure gewaschen und das Ganze in die mit der Batterie in Verbindung stehende Metallauflösung gebracht, wo dann das Metall sich in die Falze absezt und denselben anhängt und so die verschiedenen Theile fest in eine Masse vereinigt.

3) In gewissen Verfahrungsweisen, solche Flächen zu erzeugen, ohne der gewöhnlichen Gravirung zu bedürfen. Ein Metallblech wird mit Wachs oder einem andern leicht wieder zu entfernenden Körper überzogen. Die beste Vorschrift zu einem solchen ist: Bienenwachs, Terpenthin und Kienruß zu so einer Masse vermischt, daß sie erkaltet leicht durchschnitten und abgenommen werden kann. Auf diese Oberfläche macht man dann die gewünschte Zeichnung und es wird die Masse bis auf den metallenen Grund entfernt, so daß dadurch die gewünschte Form erhalten wird. Die Mischung wird dann mit Graphit überzogen mit der Batterie in Verbindung gesezt, und das Metall wird sich dann darauf absezen. Wird nun die Mischung hinweggeschmolzen oder auf andere Weise entfernt, so bleibt die gewünschte Drukplatte zurük. Soll eine erhabene Arbeit auf der Fläche erzeugt werden, so wird gerade so verfahren, mit der Ausnahme, daß bei denselben Mustern diejenigen Theile, welche für eine Drukplatte ausgeschnitten wurden, hier stehen gelassen werden müssen und umgekehrt. Bei Cylindern wird statt einer Fläche die Innenseite eines Cylinders genommen, doch zieht es der Patentträger vor, sie in drei Segmenten darzustellen und diese durch den nach obiger Angabe geleiteten Volta'schen Proceß zu vereinigen. Ein anderes Verfahren besteht darin, auf einen Stein, welcher von Schwefelsäure oder einer andern Säure angegriffen wird, die gewünschte Zeichnung zu machen und den übrigen Theil der Oberfläche mit Firniß, lithographischer Tinte oder dergleichen zu überziehen. Der Stein wird hierauf der

Einwirkung der verdünnten Säure unterworfen, wo dann die von dem Firniß ꝛc. nicht bedekten Stellen hinweggefressen werden. Hierauf wird das Ganze mit Firniß, Wachs oder dergl. überzogen und dann mit Graphit oder einer andern leitenden Substanz bedekt und in die mit der Batterie in Verbindung stehende Auflösung gebracht, wo sich dann die gewünschte, zum Druk oder zu getriebener Arbeit geeignete metallische Oberfläche bildet.

Wieder ein anderes Verfahren ist, in einer Platte von Blei oder einem andern weichen Metall die Zeichnung auszuschneiden oder auszuschlagen, dieselbe dann auf eine Metallfläche zu legen, an welcher sie fest haften muß, was der Patentträger dadurch bewirkt, daß er die beiden Flächen verzinnt und, nachdem er sie genau aneinander angelegt hat, erwärmt, wodurch sie sich zusammenlöthen. Das Ganze wird dann mit einem Graphitüberzug der Wirkung der Volta'schen Säule unterworfen; das Metall sezt sich darauf ab und gibt die gewünschte Drukfläche in Relief. Um auf diese Weise Cylinder mit Relief-Drukflächen zu erzeugen, nimmt man einen hohlen Metallcylinder, innerhalb dessen die durchlochte Platte gehörig angebracht wird.

4) In einem Verfahren, solche Flächen zu erzeugen, welche sich zum Druken in verschiedenen Farben eignen.

Gesezt, man wolle eine Platte mit vertieftem Muster abdruken, so werden von der ganzen Zeichnung durch den Volta'schen Proceß zwei Formen abgenommen, welche natürlich in Relief erhalten werden. Dann werden mittelst eines Schabeisens oder eines andern passenden Werkzeuges jene Theile der Zeichnung, welche z. B. die rothe Farbe abdruken würden, von einer der beiden Platten, und von der andern die grün abdrukenden Stellen entfernt; hierauf bereitet man von diesen Platten elektrotypische Copien, deren jede jene Stellen der Zeichnung enthalten würde, die in der andern fehlen. Auf solche Weise kann jede beliebige Anzahl von Platten gemacht werden, die, jede in ihrer Farbe, ineinander arbeiten.

5) In der Anwendung von Stempeln, welche durch die Wirkung der Volta'schen Elektricität erzeugt sind, um damit Horn, Klauen oder Schildplatt erhaben oder vertieft zu pressen. Nachdem man sich einen kupfernen Stempel von converer Form mit der gehörigen Zeichnung verschafft hat, sezt man ihn der Batterie aus und schlägt das Metall darauf nieder; wenn das Metall gehörig dik ist, wird es abgenommen, auf der Rükseite flach gefeilt, und eine Anzahl solcher Stempel auf einen starken Blok befestigt, um gleichzeitig benüzt werden zu können.

6) In einem Verfahren, Stempel, Buchbinder- und andere

Prägwerkzeuge zu befestigen, welche auf besagte Weise erzeugt werden. Man läßt nämlich die niedergeschlagene Copie sich in dem Akte ihrer Fällung an den nachherigen Halter derselben anlegen; die Vorrichtung dazu läßt sich nach den besondern Umständen sehr verschieden treffen.

7) In einem Verfahren, in Wachs oder ähnliche Substanzen abzudrukende Siegel zu erzeugen, welches darin besteht, die Formen solcher Siegel zusammenzusezen. Man versieht sich mit einer Reihe den Druklettern ähnlicher Anfangsbuchstaben, deren man einen oder mehrere nebeneinander sezt, je nachdem man eben eines Siegels bedarf. An die Seiten u. s. f. sezt man leere Stüke, um auch einen gehörigen Rand zu bilden. Die so präparirte Form wird in die Metalllösung gestellt und das Metall galvanisch darauf niedergeschlagen.

XC.

Ueber photogenische Kalotyp-Zeichnungen; von H. F. Talbot Esq.

Aus dem Philosophical Magazine. Jul. 1841, S. 88.

Es sind nun zwei Jahre, daß ich einen Bericht über photogenische Zeichnungen bekannt machte.[43]) Seitdem habe ich mir viele Mühe gegeben und zahlreiche Versuche in der Hoffnung angestellt, diese Kunst besser auszubilden und nüzlicher zu machen; wirklich habe ich auch viele Verbesserungen ausgemittelt. Ich will mich aber hier auf einen einzigen Gegenstand beschränken, nämlich auf meine Entdekung eines chemischen Processes, durch den das Papier weit empfindlicher gegen das Licht gemacht wird, als durch irgend ein bisher bekanntes Mittel. Es läßt sich nicht genau bestimmen, wie weit sich diese Zunahme der Empfindlichkeit erstrekt; so viel ist aber gewiß, daß man nun ein weit besseres Bild in einer Minute erhalten kann, als durch das frühere Verfahren in einer Stunde. Diese Zunahme an Schnelligkeit ist auch mit einer größern Schärfe und Deutlichkeit der Umrisse der Gegenstände verbunden, eine eben so angenehme und vortheilhafte, als schwer zu erklärende Wirkung. Die kürzeste Zeit, in welcher es mir schon gelang, ein Bild in der Camera obscura zu erhalten, war acht Secunden, doch kann ich dieß nicht als Gränze angeben, welche nur durch noch sorgfältigere und zahlreiche Versuche ermittelt werden kann. Die Erzeugung des

43) Polyt. Journal Bd. LXXI. S. 468 u. Bd. LXXII. S. 224.

Bildes ist von einigen ganz außerordentlichen Umständen begleitet, welche ich in einem spätern Schreiben berühren werde. Diese Erscheinungen sind sehr merkwürdig, und ich habe von etwas derartigem in keinem chemischen Werke eine Erwähnung gefunden. Das Bild muß, wenn es sich erzeugt hat, natürlich fixirt werden, indem sonst das Verfahren unvollkommen wäre. Man könnte a priori allerdings glauben, daß dieses Fixiren bei der Empfindlichkeit des Papiers sehr schwer seyn müsse. Glüklicherweise bestätigt jedoch die Wirklichkeit diese Folgerung nicht, indem diese neuen Photographien leichter und vollkommener fixirt werden, als die frühern. Von den fixirten Bildern können dann eine Menge Copien gemacht werden.

Ich glaube, daß diese Kunst nun einen Punkt erreicht hat, wo sie überaus nüzlich werden kann. Wie viele Reisende können beinahe gar nichts zeichnen und versuchen es entweder gar nicht, oder bringen rohe, unverständliche Skizzen nach Hause. Jezt können sie ihr Portefeuille, ohne viel Zeit und Mühe darauf zu verwenden, mit genauen Ansichten füllen; sogar der vollendete Künstler wird manchmal dieses Mittel zu Hülfe nehmen, wenn er schnell ein Gebäude oder eine Landschaft aufnehmen will, oder die Menge der kleinen Details ihn ermüdet.

Eine der wichtigsten Anwendungen, welche allgemeines Interesse finden muß, ist das Porträtiren. Ich versuchte dieß lezten Oktober, wo es mir sogleich gelang. Eine halbe Minute war im Sonnenschein hinreichend, und vier bis fünf Minuten, wenn die Person sich im Schatten, jedoch in freier Luft, befand. Nachdem einige Porträts gemacht waren, wodurch hinlänglich gezeigt war, daß dieß keine Schwierigkeiten habe, wurden die Versuche auf eine günstigere Jahreszeit verschoben.

Da es nun mehrere photographische Verfahren gibt, die sich wesentlich von einander unterscheiden, so finde ich es sehr nothwendig, sie durch verschiedene Namen zu bezeichnen, wie dieß auch bei den verschiedenen Arten der Malerei und der Gravirkunst geschieht. Photographien auf Silberplatten erhielten den Namen Daguerréotypien und werden ihn behalten. Die hier in Rede stehende Art von Photographie schlage ich Kalotypie zu nennen vor — eine Benennung, welche man, wenn ihre Producte einmal bekannt seyn werden, auch richtig finden wird.

Ich erinnere daran, daß, als die photogenischen Zeichnungen zuerst besprochen wurden, viele Personen sagten, daß dieß die Kunst wahrscheinlich beeinträchtigen werde, indem hier bloß mechanische Arbeit an die Stelle des Talents und der Kunstfertigkeit trete. Ich glaube, daß, fern davon, daß dieß der Fall wäre, in diesem so wie in den

meisten andern Dingen Spielraum genug für die Uebung der Kunstfertigkeit und des Urtheilsvermögens vorhanden ist. Man glaubt nicht, welcher Unterschied durch ein längeres oder kürzeres Aussezen dem Lichte, so wie auch durch bloße Abweichungen im Firirverfahren hervorgebracht wird, durch welches leztere beinahe jeder Ton, kalt oder warm, über das Bild gezogen werden kann, und wie die Wirkung des heitern oder trüben Wetters nach Belieben nachgeahmt werden kann. Alles dieß gehörig zu combiniren und zu ordnen, fällt in das Bereich des Künstlers, und wenn er bei dem Umgange mit diesen Dingen noch nolens volens ein Chemiker und Optiker wird, so glaube ich sicher, daß eine solche Verbindung der Wissenschaft mit der Kunst beiden zur Beförderung gereichen wird.

Ich will nun einige weitere Details in Betreff der Erscheinungen bei dem kalotypischen Proceß geben, und damit anfangen zu erzählen, auf welchem Weg ich zu seiner Entdekung kam. Ich prüfte einmal im verflossenen September mehrere Stüke auf verschiedene Weise bereiteten empfindlichen Papiers in der Camera obscura und ließ sie nur sehr kurze Zeit darin, um dann zu beurtheilen, welches das empfindlichste sey. Eines dieser Papiere wurde herausgenommen und bei Kerzenlicht untersucht. Man konnte nur wenig oder gar nichts darauf sehen und ich ließ es auf einem Tische in einem dunkeln Zimmer liegen. Als ich einige Zeit darauf wieder hineinkam, nahm ich dieses Papier wieder in die Hand und war erstaunt, eine deutliche Zeichnung darauf zu sehen. Ich wußte gewiß, daß, als ich es vorher betrachtete, nichts zu sehen war und konnte keinen andern Schluß ziehen, als daß das Bild unerwarteterweise sich durch eine von freien Stüken wirkende Ursache *von selbst entwikelte*.

Glüklicherweise erinnerte ich mich an die besondere Weise, auf welche ich dieses Blatt präparirt hatte und war daher im Stande, den Versuch zu wiederholen. Das Papier zeigte, als es aus der Camera obscura kam, kaum etwas Sichtbares, aber dießmal betrachtete ich es, statt es wegzulegen, fortgesezt beim Kerzenlicht, und hatte bald das Vergnügen, eine Zeichnung erscheinen und alle Details derselben, eines nach dem andern, hervortreten zu sehen.

Das Papier war bei diesem Versuche in feuchtem Zustande; da es aber besser ist, wo möglich trokenes Papier zu nehmen, machte ich bald darauf den Versuch mit trokenem, und das Resultat fiel hier noch ausgezeichneter aus. Das trokene Papier *schien* weit weniger empfindlich zu seyn als das feuchte; denn wenn es nach kurzer Zeit, etwa in einer oder zwei Minuten, aus der Camera obscura genommen wurde, war das Papierblatt vollkommen weiß. Nichtsdestoweniger aber fand ich, daß das Bild sich, *wenn gleich unsichtbar*,

darauf befinde; und durch einen dem vorigen ähnlichen chemischen Proceß erschien es in seiner ganzen Vollkommenheit.

Nach mehreren weitern Versuchen, welche zur gehörigen Erklärung dieser Erscheinung nothwendig waren, fand ich es räthlich, das frühere Verfahren, Ansichten mit der Camera obscura aufzunehmen, aufzugeben und das neue dafür aufzunehmen, welches jenes an Schnelligkeit und Kraft so sehr übertrifft. Das Resultat meiner bisherigen Erfahrung mit diesem Kalotyp-Papier ist, daß es sich, wenn es gehörig präparirt ist, drei oder vier Monate hält und jeden Augenblik gebraucht werden kann, und daß es in trokenem Zustande angewandt werden kann, was sehr bequem ist.

Die Zeit, in welcher es in der Camera obscura dem Lichte ausgesezt wird, kann nach Umständen eine Viertelsminute und darüber betragen und das Papier erscheint, wie ich oben sagte, ganz weiß, hat aber den Eindruk des Bildes, wiewohl unsichtbar, schon aufgenommen. Es kann, wenn man will, in diesem unsichtbaren Zustand etwa einen Monat lang erhalten, und sobald man wünscht, zu Tage gefördert oder sichtbar gemacht werden. Doch geschieht dieß in der Regel kurz darnach oder wenigstens noch denselben Tag, damit kein störender Zufall dazwischen treten könne (wie etwa der Schein des Tageslichts, welcher auf einmal die ganze Ausführung vernichten würde). Wenn man das Bild sichtbar machen will, so ist dieß in sehr kurzer Zeit, von einer Minute bis in 5 oder 10 Minuten, geschehen, wobei die stärksten Eindrüke am leichtesten und schnellsten erscheinen. Sehr schwache Eindrüke (wie solche erhalten werden, wenn das Papier nur ein paar Secunden in der Camera war, oder wenn die Gegenstände nicht hell genug erleuchtet waren) brauchen längere Zeit bis sie erscheinen; doch dürfen sie nicht zu schnell aufgegeben werden, da viele anfangs Schwierigkeit machen, als wollten sie nicht erscheinen, am Ende aber nichtsdestoweniger sehr schön hervortreten. Der Experimentator hält sich natürlich in einem dunkeln, nur mit Kerzen erleuchteten Zimmer auf.

Ich kenne wenig Dinge im Bereich der Wissenschaft, welche mehr in Erstaunen sezen, als das allmähliche Erscheinen des Bildes auf dem weißen Blatte. Der Experimentator soll das Fortschreiten der Entwikelung des Bildes beobachten, bis es in der Stärke seiner Färbung, in der Schärfe seiner Umrisse und überhaupt in der Deutlichkeit nach seiner Meinung die größte Vollkommenheit erreicht hat. Dann hemmt er die weitern Fortschritte durch Ueberziehen mit einer fixirenden Flüssigkeit. Diese wird mit Wasser wieder weggewaschen, das Bild getroknet, und die Operation ist zu Ende.

Das Bild ist nun recht stark fixirt, und es können auf gewöhn-

lichem photogenischem Zeichenpapiere durch Ueberlegen im Sonnenschein zahlreiche Copien davon gemacht werden. Das Originalbild wird durch dieses Aussezen der Sonne nicht leicht verändert oder verdorben; wenn dieß aber geschieht, wie es doch manchmal der Fall ist, kann es in der Regel leicht wieder hergestellt werden. Diese Wiederherstellung, welche ein sehr merkwürdiger Theil des Kalotypprocesses ist, bringt das Bild nicht nur zu seiner früheren Stärke zurük, sondern macht oft neue Details und Ausführlichkeiten in dem Bilde hervortreten, welche vorher bei der ersten Zutageförderung (in Folge der zu frühen Hemmung des Processes) nicht erschienen waren. Diese Details lagen daher die ganze Zeit in einem unsichtbaren Zustande im Papier, ohne (was das Merkwürdigste ist) durch so vieles Aussezen dem Sonnenschein zerstört worden zu seyn. Sie waren durch die fixirende Flüssigkeit geschüzt. Doch Niemand hätte im Voraus oder ohne augenscheinliche Ueberzeugung denken können, daß diese eine so stark schüzende Kraft hätte. Diese wiederbelebende Kraft ist eine unschäzbare Eigenthümlichkeit der Kalotypie, nicht nur, weil man hiedurch in den Stand gesezt ist, so viele Copien zu machen, sondern weil der Künstler dadurch lernt, seine unrichtige Beurtheilung wieder gut zu machen, wenn er beim erstenmale ein Bild durch zu frühes Unterbrechen seiner Entwikelung zu schwach gemacht haben sollte.

XCI.

Bereitung des Kalotyppapiers und Gebrauch desselben; von H. F. Talbot Esq.

Aus the Athenaeum 1841, No. 716.

Bereitung des Papiers. — Man nehme einen Bogen des besten Schreibpapiers von glatter Oberfläche und dichter, gleichförmiger Textur, schneide das Wasserzeichen, wenn ein solches vorhanden, hinweg, damit es das Erscheinen des Bildes nicht beeinträchtige. Man löse ferner 100 Gran krystallisirtes salpetersaures Silber in 6 Unzen destillirten Wassers auf, bestreiche das Papier mit dieser Auflösung mittelst eines zarten Pinsels auf einer Seite und mache ein Zeichen auf diese Seite, um sie wieder zu erkennen. Nun trokne man das Papier vorsichtig an einem entfernten Feuer, oder lasse es in einem dunkeln Zimmer freiwillig troknen. Wenn es ganz oder doch beinahe troken ist, tauche man es in eine Auflösung von 500 Gran Jodkalium in 7000 Gran Wassers und lasse es 2 oder 3 Minuten darin, dann tauche man es in ein Gefäß mit Wasser, trokne

es etwas zwischen Löschpapier, und dann vollends an einem Feuer, welchem es auch ohne Beschädigung ziemlich nahe gebracht werden kann; auch kann man es freiwillig troknen lassen. Alles dieß geschieht am besten Abends bei Kerzenlicht. Das so präparirte Papier nennt der Verf. jodirtes Papier, weil es einen gleichförmigen, blaßgelben Silberjodid-Ueberzug hat. Es ist gegen das Licht sehr wenig empfindlich, soll aber doch bis zu seinem Gebrauche in einem Portefeuille oder in einer Schieblade aufbewahrt werden; so vor dem Lichte geschüzt kann es, so lange man will, ohne zu verderben oder eine Veränderung zu erleiden, erhalten werden. Der zweite Theil der Zubereitung dieses Papiers wird am zwekmäßigsten bis kurze Zeit vor dem Gebrauche desselben verschoben. Man verfährt dann wie folgt: 100 Gran kryſtallisirtes salpetersaures Silber löse man in 2 Unzen destillirten Wassers auf, und seze dieser Auflösung ein Sechstheil ihres Volumens starker Essigsäure zu; der Verf. nennt diese Mischung A. Dann bereite man eine gesättigte Auflösung von kryſtallisirter Gallussäure in kaltem destillirtem Wasser, welche er B nennt. Soll nun ein Bogen Papier gebraucht werden, so werden gleiche Volume der Flüssigkeiten A und B gemischt; man mische aber nur wenig von denselben auf einmal, weil sich die Mischung nicht lange hält, ohne zu verderben. Ich nenne diese Mischung das Silbergallonitrat. Nun bestreiche man einen Bogen jodirten Papiers mit dieser mittelst eines zarten Pinsels auf der bezeichneten Seite. Auch dieß geschehe bei Kerzenlicht. Man lasse das Papier eine halbe Minute liegen, dann tauche man es in Wasser, trokne es etwas zwischen Löschpapier, und endlich vorsichtig am Feuer, von welchem man es in bedeutender Entfernung hält. Es ist dann fertig. In einer Presse kann man dasselbe oft einen Monat oder noch länger aufbewahren. Doch ist es besser, es nur wenige Stunden vor dem Gebrauche zu bereiten. Wird es sogleich gebraucht, so kann die lezte Troknung erspart und das Papier noch feucht angewandt werden. Statt der Gallussäure für die Flüssigkeit B kann auch mit Wasser verdünnte Gallustinctur genommen werden; doch glaubt der Verf. nicht, daß das Resultat völlig eben so gut ausfällt.

Gebrauch dieses Papiers. — Die Empfindlichkeit desselben übertrifft die jedes anderen bisher beschriebenen um das Hundertfache oder mehr. Um den noch nicht sichtbar gewordenen Eindruk des Lichts sichtbar zu machen, wird das Papier noch einmal mit dem Silbergallonitrat bestrichen, worauf in einigen Secunden diejenigen Theile des Papiers, welche den Lichteindruk empfangen haben, zu dunkeln anfangen und dann ganz schwarz werden, während die anderen Theile weiß bleiben. Sogar ein schwächerer Eindruk

kann durch wiederholtes Waschen mit dieser Flüssigkeit und nachheriges Erwärmen zu Tage gefördert werden. Ein stärkerer Eindruk hingegen bedarf nur des Bestreichens, aber nicht des Erwärmens. Ein Beweis von der Empfindlichkeit des Papiers ist die vom Verf. behauptete Thatsache, daß das gewöhnliche, nicht durch eine Linse concentrirte, Mondlicht darauf einwirke. Ein auf das Papier gelegtes Blatt bildet sich dabei in ¼ oder ½ Stunde ab. Bei der Aufnahme von Bildern in der Camera obscura ist bei einer Oeffnung der Objectivlinse von 1 Zoll, und einer Brennweite von 15 Zoll, im Sommer eine Minute reichlich genug, um ein scharfes Bild von einem Gebäude u. dergl. zu geben. Wenn die Oeffnung ein Drittheil der Brennweite beträgt und der Gegenstand sehr weiß ist, wie z. B. eine Gypsbüste, so scheint ihm eine Secunde schon zu genügen. Wenn das Bild die gehörige Schärfe und Deutlichkeit besizt, so muß der Einwirkung durch Bestreichen mit der fixirenden Flüssigkeit Einhalt gethan werden.

Fixirverfahren. — Behufs der Fixirung muß es vorher mit Wasser bestrichen, dann zwischen Löschpapier etwas getroknet, hierauf mit einer Auflösung von 100 Gran Bromkalium in 8 oder 10 Unzen Wasser bestrichen werden. Nach 1 oder 2 Minuten wird es wieder in Wasser getaucht und endlich getroknet. Das Bild ist dann stark fixirt mit dem großen Vorzug, noch durchsichtig zu seyn und daher leicht copirt werden zu können. Das Kalotypbild ist negativ, d. h. die natürlichen Lichter sind auf demselben Schatten; die Copien aber sind positiv, indem hier die Lichter der Natur entsprechen. Die Copien können in sehr kurzer Zeit auf Kalotyppapier gemacht werden, wo dann die unsichtbare Einwirkung auf besagte Weise sichtbar gemacht wird; jedoch zieht es der Verf. vor, hiezu das ursprünglich im Jahre 1839 beschriebene photographische Papier zu benuzen, welches durch Bestreichen von Schreibpapier zuerst mit einer schwachen Kochsalzlösung und dann mit Silbernitratlösung bereitet wird. Wenn es schon viel länger dauert, bis die Copie sich bildet, so sind doch bei der fertigen Copie die Töne harmonischer und dem Auge gefälliger. Man bedarf je nach den Umständen 3 bis 30 Minuten Sonnenschein, um mit diesem Papier eine gute Copie zu erhalten. Die Copie wird gewaschen, getroknet und das Fixiren (welches einen Tag verschoben werden kann) geschieht wie oben. Um die Copie zu machen, legt man das Bild auf das photographische Papier, mit einem Brett darunter und einer Glastafel darüber, und preßt die Papiere mit Schrauben oder dergleichen stark zusammen. Nachdem ein Kalotypbild einige Copien gegeben hat, wird es manchmal schwächer und kann nicht mehr wohl copirt werden. Es

kann aber (wie oben schon gesagt) wieder belebt werden; man braucht es nur bei Kerzenlicht wieder mit Silbergallonitrat zu bestreichen und zu erwärmen.

Mehrere Beobachtungen, welche der Verf. am Schlusse anführt, beweisen, daß das getroknete Papier dem feuchten in der Empfindlichkeit gleichsteht, oder es noch übertrifft, mit dem Unterschiede, daß es eine mehr befähigende als wirkliche Einwirkung des Lichts erfährt, welche also durch einen ferneren Proceß erst entwikelt werden muß.

XCII.

Neues Verfahren, die Platten für photographische Bilder zu jodiren; von Hrn. Gaudin.

Aus den Comptes rendus, 1841, 1er semest., Nr. 25, S. 1187.

Da ich, wie ich dieß in einer früheren Mittheilung schon berichtete, durch die alleinige Wirkung des Lichts und ohne Mithülfe des Quekſilberdunſtes photographiſche Bilder erhielt, ſo beſtärkte mich dieß in der Anſicht, daß der Hauptvorgang bei dieſem Proceß die Bildung eines unauflöslichen Silberſubjodürs ſey. Mein Streben ging daher nach einem Verſuche, der dieſe Frage entſcheidet und das vollkommene Gelingen deſſelben hat nun dieſe Theorie beſtätigt.

Ich dachte, wenn das Licht dem Silberjodür Jod entzieht, ſo müſſe eine neue Behandlung mit Joddunſt die Einwirkung des Lichts vollkommen wieder vernichten. Ich ſezte daher eine jodirte Platte mehrere Minuten lang den directen Strahlen des Sonnenlichts aus, bis ſie auf der einen Hälfte ſehr dunkel gefärbt war, während ich die andere Hälfte ſorgfältig bedekt hatte. Die ſo veränderte Platte ſezte ich hierauf der Einwirkung von Jodchlorür aus; endlich brachte ich ſie in die Camera obscura und unterzog ſie wie gewöhnlich der Einwirkung des Quekſilbers. Ich erhielt auf dieſe Weiſe ein Bild, auf welchem das geübteſte Auge keinen Unterſchied wahrnehmen konnte zwiſchen der vorher durch die Sonnenſtrahlen geſchwärzten und der anderen ihrer Einwirkung entzogenen Hälfte. Nichts als eine ganz feine Gränzlinie zwiſchen ihnen konnte wahrgenommen werden.

Zweitens ſchwärzte ich, wie vorher, am directen Sonnenlicht eine hellgelb jodirte Platte; dann ſezte ich ſie wieder bis zur Bildung der rothen Schichte dem Jod aus. Dieſe Platte gab mir, der Camera obscura und dem Quekſilberdunſte wie gewöhnlich ausgeſezt, in einer Minute ein Bild, welches ohne dieſes Verfahren 3 bis 4 Minuten bedurft hätte; fern davon alſo, die Empfindlichkeit des Silberjodürs

zu schwächen, wird diese durch das vorgängige Aussezen an dem Lichte gesteigert, vorausgesezt jedoch, daß man am Ende der Operation wie gewöhnlich jeden Zutritt des Lichts verhütet. Ich sezte sogar eine mit Jodchlorür präparirte Platte eine Secunde lang der Sonne aus und erhielt, nachdem ich sie wieder dem Jodchlorür ausgesezt hatte, Bilder, welche höchstens eine Verminderung der Empfindlichkeit zeigten, die ohne Zweifel einzig davon herrührte, daß ich durch ein wiederholtes Behandeln mit Jodchlorür die Wirkung des Sonnenlichts nicht vernichten konnte, ohne die Dike der Schicht sehr zu vergrößern und hiedurch allein die Empfindlichkeit zu vermindern.

Offenbar kann man daher in Zukunft die Platten beim Tageslicht jodiren, da man es, streng genommen, sogar in der Sonne thun könnte, wenn man nur gegen das Ende der Operation im Dunkeln operirt. So erhielt ich neulich beim Tageslicht arbeitend in zwei Secunden ein sehr schönes Bild nach der Natur.

Aufmerksames Beobachten der ersten Jodschicht auf weißem, vom Tageslicht reichlich beleuchtetem Papier ist von größter Wichtigkeit, weil man hiedurch auf der Platte die geringsten Präparationsfehler entdeken und die später durch das Jodchlorür herbeigeführte Farbenveränderung sehr wohl beurtheilen kann.

Mit Jodchlorür präparirte Platten können mit dem rothen Glase in $^1/_{15}$ Secunde fertige Bilder geben; nichtsdestoweniger sind diese Bilder beinahe immer umzogen (voilées), entweder weil das Glas noch excitirende Strahlen durchgehen läßt, oder weil die Platte troz meiner Sorgfalt, schon früher Eindrüke empfing. Mit dem gelben Glase tritt der Nebel (voile) noch stärker auf, und oft schwärzt sich die der Insolation unterworfene Platte in wenigen Minuten auf der ganzen Oberfläche, während beim alten Silberjodür nach zwei- oder dreistündiger Sonnenwirkung die Schatten noch intensiv sind.

Als ich meinen Apparat mit einer Blendung von viermal kleinerer Oberfläche als die Porträt-Blendung versah und das Licht nur $^1/_4$ Secunde zutreten ließ, erhielt ich mit dem rothen Glase kräftige Bilder, welche aber den Anblik höchst verbrannter (rôties au maximum), und deßhalb nicht präsentirbarer Proben darboten.

Das gelbe Glas wirkt der Art auf die Jodirung nach dem Claudet'schen Verfahren [44]), daß ich bei trübem Wetter durchaus erträgliche Bilder erhielt, wenn ich mein Objectiv mit einem gelben Glase maskirte, daher ich glaube, daß die so präparirten Platten für die gelben Strahlen empfindlich sind und folglich auch mit künstlichem Lichte Bilder geben, vorzüglich aber mit der Sideralflamme,

44) Es ist in der folgenden Abhandlung beschrieben. A. d. R.

welche, ungeachtet ihrer anscheinenden Weiße, dem Sonnenschatten eine rein gelbe Farbe ertheilt.

XCIII.

Ueber den Gebrauch des Broms bei der Photographie auf Plaqué; von Hrn. Fizeau.

Aus den Comptes rendus 1841, 1er semest., No. 25, S. 1189.

Da das auf nassem Wege bereitete Chlorsilber, vorzüglich aber das Bromsilber für die Lichteindrüke empfänglicher ist als das Jodsilber, so war zu hoffen, daß sie bei der Photographie auf Plaqué an Empfindlichkeit das ohnehin schon so empfindliche Daguerre'sche Mittel noch übertreffen werden. In Deutschland wurde das Bromchlorür, in England das Jodbromür angewandt, mit welch lezterem ich meinerseits schon einige Versuche angestellt hatte; endlich wurden der Akademie in ihrer lezten Sizung schöne Resultate vorgelegt, welche nach einem von Hrn. Claudet empfohlenen Verfahren erhalten worden waren; dieselben wurden mittelst des Jodchlorürs erzielt und die Empfindlichkeit der die Eindrüke aufnehmenden Schicht war hoch genug gesteigert, um die Dauer der Aussezung in der Camera obscura auf zwei Minuten zu reduciren.

Ich selbst hatte im Brom ein Mittel, eine größere Empfindlichkeit hervorzubringen, gefunden; allein die Bekanntmachung des Hrn. Daguerre über seine Entdekung eines weit besseren Verfahrens veranlaßte mich, dessen Veröffentlichung abzuwarten. Da das Verfahren des Hrn. Claudet dem meinigen nahe steht, glaube ich, das meinige angeben zu sollen.

Es wird nämlich die wie gewöhnlich jodirte Platte einige Augenblike dem Dunste einer sehr verdünnten Auflösung von Brom in Wasser ausgesezt; die Farbe der empfindlichen Schichte verändert sich nur wenig unter dem Einfluß des Broms, so daß man einiger Uebung bedarf, um die zu dieser Operation nöthige Zeit gehörig bemessen zu können. Die so bromirte Platte ist hierauf sehr empfindlich und die Dauer der Aussezung in der Camera obscura reducirt sich auf $\frac{1}{3}$ Minute. Ich spreche hier von Daguerre's Camera obscura, auf welche Alles dieß bezogen werden muß, um vergleichbare Resultate zu erhalten. Da nämlich die Schnelligkeit des Processes von der Intensität des Lichts abhängt und die Intensität des Lichts im Focus einer Linse durch die Relation $i = \frac{r^2}{d^2}$ gegeben ist, wo ein r der Halbmesser der Oeffnung und d die Brenn-

weite ist, so sieht man, daß, indem man diese beiden Größen abändert, auch ihre Intensität nach Belieben abgeändert werden kann. Es ist allerdings wahr, daß zwei Ursachen, nämlich die Reduction des Bildes und die Abirrung, die Vermehrung dieser Intensität ins Unendliche, verhindern; doch konnte man sie mittelst einfacher Modificationen in der Construction hinlänglich abändern, um die Dauer der Aussezung in der Camera obscura bei der gewöhnlich jodirten Platte auf eine oder zwei Minuten zu reduciren.

Es wird überflüssig seyn zu erwähnen, daß bei diesen Apparaten und mittelst der Becquerel'schen fortsezenden Strahlen, die bromirten Platten, namentlich bei Porträts, mit unschäzbarer Schnelligkeit zu operiren gestatten werden. [45])

XCIV.

Geschichte der Fabrication der chinesischen Gong-gongs und der Cymbeln in Frankreich; von Hrn. d'Arcet.

Aus dem Recueil de la Société polytechnique, April 1841, S. 3.

Zur Zeit, als die Continentalsperre mit der größten Strenge ins Werk gesezt wurde, hatten die Musikmeister unserer Regimenter die größten Schwierigkeiten, um sich die Cymbeln zu verschaffen; man zahlte damals ein paar Cymbeln mit 600 Fr., die in Konstantinopel 20 Fr., und zur Friedenszeit in Paris 36 bis 40 Fr. kosteten. Von den in China fabricirten Gong-gongs (tam-tams der Franzosen) kamen in Frankreich gar keine an, und ein einziges, welches schon seit langer Zeit dort war, wurde damals um 6000 Fr. verkauft, d. h. um ungefähr den 15- bis 20fachen Ankaufspreis am Productionsorte. Bei diesem Stand der Dinge befahl Bonaparte, die Fabrication der Cymbeln und Gong-gongs in Frankreich einzuführen, und ich ward hiemit beauftragt.

Die Verwaltung ließ mir die Trümmer von 22 Cymbeln und von 7 Gong-gongs zustellen; ich analysirte alle diese Muster und fand, daß alle aus derselben Legirung gemacht waren, welche in 100 Gewichtstheilen bestand aus:

Kupfer	80
Zinn	20

und deren specifisches Gewicht = 8,949 war.

45) Wir theilen die Abhandlungen der HHrn. Gaudin und Fizeau bloß wegen der Vollständigkeit der Literatur mit und verweisen übrigens auf die Bemerkungen des Hrn. Prof. Berres S. 149 in diesem Bande des polyt. Journals. A. d. R.

Als ich eine solche Regelmäßigkeit und Einfachheit in der Legirung dieser Schlaginstrumente wahrnahm, hielt ich nichts für leichter, als ihre Fabrication in Frankreich einzuführen. Ich machte nun ein Modell von Messing, indem ich in Gewicht und Gestalt ein der Oper angehöriges und mir von der Verwaltung des Musik-Conservatoriums anvertrautes Paar Cymbeln genau copirte, bereitete eine Legirung, indem ich 8 Kilogr. reines Kupfer und 2 Kilogr. 50 Gr. feines Zinn zusammenschmolz, versicherte mich durch die Analyse des richtigen Gehalts der Legirung und fand sie mit dem mittleren Gehalte der 22 Stüke von türkischen Cymbeln übereinstimmend. Ich goß von derselben drei Paar Cymbeln, deren Form ich nach dem messingenen Modell in Sand gebildet hatte.

Diese Cymbeln wurden mittelst einer schlecht centrirten Drehebank geschabt, um ihnen das guillochirte Ansehen der türkischen Cymbeln zu geben; man bemerkte aber beim Drehen derselben, daß die Legirung härter sey als die der türkischen, und sie konnten nur mit vieler Mühe fertig gemacht werden; doch beunruhigte mich dieß Alles noch nicht.

Hr. Sarrette, damaliger Director des Conservatoriums, berief die zur Prüfung meiner Cymbeln bestellte Commission am 10. Aug. 1810; meine Cymbeln wurden sorgfältig untersucht und, die äußern Merkmale betreffend, gut gemacht befunden; als sie aber der Cymbelschläger der Oper vibriren und rasch ertönen ließ, wie dieß mit den türkischen Cymbeln gewöhnlich geschieht, ohne daß sie brechen, zerbrach mein erstes Paar beim ersten Schlag in tausend Stüke. Ich war von diesem Unfall sehr bestürzt, zog mich mit den Trümmern zurük und bat um Zeit, das Geschehene in Ueberlegung zu ziehen.

Mein erster Gedanke war, daß die von mir dem Gießer übergebene Legirung verwechselt oder verändert worden sey, ich überzeugte mich aber durch eine wiederholte Analyse, daß die Legirung allerdings die gewünschte sey und daß es da nicht fehle. Ich forschte nun hierüber in allen Beziehungen und hielt mich zulezt überzeugt, daß eine Legirung von 80 Kupfer und 20 Zinn in dünne Platten gegossen natürlich spröde seyn müsse wie Glas, und daß die türkischen und indischen Fabrikanten nur durch einen eigenen Handgriff dazu kommen konnten, diese Legirung geschmeidig genug herzustellen, damit ihre Cymbeln und Gong-gongs den Schlägen so gut widerstehen können, welche sie im Orchester aushalten müssen. Dieß stand nun bei mir fest und ich wollte keine Zeit damit verlieren, auf geradewohl einen Handgriff zu suchen, weßhalb ich vorerst die Versuche aufgab.

So stunden die Sachen, als ich vom Hrn. Finanzminister beauf-

tragt wurde, eine große Menge am Anfange der Revolution aus Glokengut geschlagener Münzen schmelzen und in Barren gießen zu lassen. Als ich aus der Analyse der erhaltenen Barren ersah, daß diese Legirungen ungefähr dieselben wie die der Cymbeln ꝛc. seyen, drang sich mir sogleich die Frage auf, wie man eine solche Legirung am Prägewerk wohl habe prägen können, und ich hoffte hier durch Zufall den mir fehlenden Handgriff zu finden. Ich ließ die noch vorhandenen alten Münzarbeiter fragen, und erfuhr, daß bei jener Fabrication der Glokensous im Jahre 1793 die von dieser Legirung gegossenen Platten, um ihnen die Sprödigkeit zu benehmen, wieder bis zum Rothglühen erhizt und dann, um sie blank zu machen, unmittelbar in mit Schwefelsäure versezтes Wasser getaucht worden seyen. Ich behandelte nun die Trümmer meiner Cymbeln auf diese Weise und fand sie dann zu meiner Freude nicht nur nicht mehr spröde, sondern in Folge dieser Behandlung geschmeidig genug, um beinahe im rechten Winkel gebogen werden zu können. Ich überzeugte mich, daß die Schwefelsäure hiezu nicht nothwendig sey und daß das kalte Wasser allein hinreiche, um bis zum Dunkelrothglühen erhizte und plözlich hineingetauchte Cymbelstüke geschmeidig zu machen. Ich machte mich nun sogleich wieder an die Fabrication der Cymbeln und hatte bald 60 Paare fertig. Aber nun traten die Ereignisse von 1814 ein; die türkischen Cymbeln waren wieder wohlfeil zu haben, die Regierung legte keinen Werth mehr auf diese Arbeit, und ich gab sie auf. Ueber das Verfahren bei ihrer Fabrication wird das Folgende hinreichenden Aufschluß geben.

Kupfer und Zinn müssen rein seyn; es ist besser, sich die Legirung in Vorrath durch eine vorgängige Schmelzung zu bereiten; bei fortgesezter Arbeit jedoch und wenn man recht in der Uebung ist, kann man ganz wahrscheinlich die Legirung auch erst in dem Augenblik machen, wo man sie in die Formen gießen will.[46])

Die Formen, deren ich mich bediente, waren aus Sand gemacht und gehörig ausgetroknet; doch glaube ich, wäre es besser, sie aus Gußeisen zu machen, wobei die nöthigen Vorsichtsmaßregeln stattfinden müßten, um das Anhängen oder Anschmelzen der Legirung an das Eisen im Augenblik des Gießens zu verhindern; in Betreff der

46) Die Legirung von 80 Kupfer und 20 Zinn wird in ihrem Gehalte durch öfteres Umschmelzen nur sehr wenig verändert; man könnte daher den Ueberguß der ersten Operationen bei den folgenden Güssen wieder statt neuen Metalls gebrauchen, namentlich wenn man die Legirung vorher in Barren gießt und sich von dem Gehalte derselben vor der Anwendung durch die Analyse überzeugt; doch ist es besser, diesen Ueberguß der Cymbeln nur bei der Fabrication der Gong-gons wieder zu verwenden, wo ein kleiner Unterschied im Gehalt und in der Reinheit der Metalle ohne Nachtheil geduldet werden kann.

Stellung dieser Formen fand ich es von sehr großem Vortheil, sie horizontal zu legen und die Cymbel am obersten Theil ihrer Erhöhung einzugießen; man bedarf in diesem Falle keiner Presse; man sezt den zweiten Rahmen auf den ersten und beschwert ihn mit 5 Kilogrammgewichten, deren man eines auf jede Eke des Rahmens sezt; den Guß kann man von einer beliebigen Höhe herab machen, indem man auf den Mittelpunkt des Rahmens je nach der Form, welche man dem Gußstrahle geben will, einen hohlen Cylinder von gebrannter Erde oder Gyps und Cement aufsezt, und durch Einreibung und mittelst Eisendrähten auf den oberen Rahmen befestigt, so daß die mittlere Oeffnung des Cylinders zusammentrifft mit jener auf der Oberfläche des Rahmens, welche wieder mit dem obersten Theile der Cymbelerhöhung correspondirt.

Die Luftröhren betreffend fand ich es sehr gut, deren zwölf oder fünfzehn horizontal und in Strahlen nach dem Umkreise der Cymbel anzubringen; wenn man ihnen nur 1 Millimeter (½ Par. Linie) Durchmesser gibt, so kann bloß die Luft durch sie entweichen und sie verstopfen sich bald durch das geschmolzene Metall während des Gießens.

Wenn man die Cymbel aus der Form nimmt, bricht man die kleinen Metallstäbchen, welche die Luftröhren ausfüllten, mit der Hand ab, sägt das überschüssige Metall, welches sich vertical über der Cymbelerhöhung ansezte, ab, bohrt ein kleines, 3 bis 4 Millimeter (1½ Linien) im Durchmesser weites Loch in den Mittelpunkt der Erhöhung, und dann darf die Cymbel abgelöscht werden.

Ich hatte, um meine Cymbeln abzulöschen, ohne daß sie brechen oder sich verbiegen, ein Modell oder eine Form angefertigt, durch welche sie bei ihrem Wiedererweichen im Feuer und bei dem Ablöschen ihre Form beibehielten; glaube aber nicht, daß die türkischen Fabrikanten so vorsichtig sind, welche sich damit begnügen dürften, die Cymbeln so gleichförmig als möglich zum Glühen zu bringen, sey es nun in einem Ofen oder auf gut glühender Holzkohle, und sie dann geradezu und schnell in einen Zuber mit Wasser zu werfen; ich aber erhielt meine Cymbeln in der erwähnten Form in der gehörigen Lage, erhizte sie so ohne Gefahr nach und nach bis zum anfangenden Rothglühen und tauchte sie dann sogleich und ohne sie aus der Form zu bringen, in sehr kaltes Wasser. Uebrigens nahm ich das Ablöschen Nachts oder an einem dunkeln Orte vor, um die Erhizung sowohl in Bezug auf Gleichmäßigkeit als auf die Dichte gut reguliren zu können. [47])

47) Man sieht, daß das Ablöschen der Bronze eine jenem des Stahls ganz entgegengesezte Wirkung hat und daß ich daher wohl recht hatte, das methodische

Die wohl abgelöschten Cymbeln waren manchmal verbogen und am Rande etwas verdreht troz dem Schuz der Form; man gab ihnen aber in diesem Falle ihre ursprüngliche Gestalt wieder, indem man sie mit dem Hammer wieder ebnete.[48]) Es blieb nun nichts mehr übrig, als ihnen die gehörige Ausbauchung zu geben und sie, um ihnen den gewünschten Ton zu ertheilen, einer passenden Hämmerung zu unterwerfen. Der Arbeiter half sich hierin mit als vorzüglich anerkannten türkischen Cymbeln, die er als Modell nahm, sowohl in Bezug auf die Intensität, als auf die Dauer der Schwingungen. Auch gab man nach Anleitung der Professoren des Conservatoriums den beiden Cymbeln eines Paares verschiedene Töne.

Die Cymbeln und Gong-gons, welche, wenn sie aus der Form kommen, einen klaren und hellklingenden Ton mit langen Vibrationen haben, nehmen einen um so tiefern Ton an und vibriren um so

---

Aufsuchen des Verfahrens aufzugeben, welches ein wirklicher Handgriff der Fabrication ist.

Beim Ablöschen der Legirung von 80 Kupfer und 20 Zinn wird dieselbe, während sie vorher spröde war, geschmeidig. Der Bruch bis dahin weiß, wird gelb und faserig, statt körnig und compact zu seyn; ferner vermindert das Ablöschen das specifische Gewicht dieser Legirung und verleiht ihr einen gröbern, tiefern Klang. Die Legirung der türkischen Cymbeln und der chinesischen Gong-gons hat alle Merkmale der abgelöschten Legirung, und nimmt jene der nicht abgelöschten an, wenn man sie glüht und langsam erkalten läßt. Es ist daher gewiß, daß die türkischen Cymbeln und die chinesischen Gong-gons abgelöscht sind und daß die Fabrication dieser Schlaginstrumente auf der Einwirkung dieser Ablöschung beruht. Bei Untersuchung der Waffen von altem Bronze fand und bewies ich hingegen, daß diese Waffen bei ihrer Fabrication nicht abgelöscht wurden, sondern daß sie sich in demselben Zustande befinden, wie Bronze von gleichem Gehalte, wenn es aus der Form kömmt, eine der Ansicht der Antiquare widersprechende Thatsache.

Ich habe das Ablöschen der Bronze auch bei Küchen- und Tischgeräthen angewandt. Die jener der Cymbeln ähnliche gegossene Legirung wurde abgelöscht, gedreht und wie die Nadeln verzinnt. Solche Geräthe besizen die Vorzüge, sehr leicht, nicht spröde zu seyn, und ohne alle Schwierigkeit selbst von der Köchin frisch verzinnt werden zu können. Das Ablöschen der Bronze habe ich ferner noch auf folgende Gegenstände angewandt:

1) Verschiedene bronzene Schiffsnägel; durch das Ablöschen der Nagelspize erhielten sie die gehörige Biegsamkeit, während der nicht abgelöschte Kopf seine ganze Härte behielt.

2) Mörser und Stößel von Bronze; ich löschte den Rand des Mörsers und den mittlern Theil des Stößels ab und gab hiedurch diesen Theilen Geschmeidigkeit, ohne die Härte des Bodens des Mörsers und der beiden Enden des Stößels zu beeinträchtigen.

3) Schrötlinge zu Münzen und Medaillen; das vollkommene Ablöschen derselben machte sie geschmeidiger und erleichterte das Prägen.

Diese Beispiele, welche ich leicht vermehren könnte, sind wahrscheinlich hinreichend, um zu beweisen, welche nüzliche Anwendung das Ablöschen der Bronze finden kann.

48) Die Geschiklichkeit des Arbeiters, der eine verbogene oder verdrehte Metallplatte wieder gerade zu richten hat, besteht darin, zu wissen, wo er hinzuschlagen hat, um die Platte wieder vollkommen flach zu machen; ein geschikter Arbeiter erreicht seinen Zwek schon mit ein Paar Schlägen.

kürzere Zeit nach dem Ablöschen, je stärker sie erhizt und in je kälteres Wasser sie getaucht werden. Die Cymbeln und Gong-gons müssen daher zur gehörigen Zeit abgelöscht werden, um ihnen die gehörige Geschmeidigkeit und Biegsamkeit zu geben, und es ist darauf zu sehen, daß dieses Ablöschen gehörig geschehe, damit der Arbeiter, welcher den Instrumenten den gewünschten Ton zu geben hat, dieses vollführen kann, sowohl ohne sie zu zerbrechen, als indem er sie so wenig als möglich zu hämmern braucht. [49]) Nun müssen die Cymbeln nur mehr gehörig abgeschabt werden, indem man sie an eine schlecht centrirte Drehebank bringt und ihnen daran das vollkommene Ansehen der türkischen Cymbeln erster Qualität gibt.

Wenn ich schon glaube, daß das, was ich hier über die Fabrication der Cymbeln und Gong-gons mittheilte, genügt, um eine genaue Vorstellung von diesem Industriezweig zu geben, so beziehe ich mich doch noch auf die von mir im Jahr 1833 über die Verfertigung dieser Instrumente in den Annales de Chimie et de Physique, tome IV. p. 331 (polytechnisches Journal Bd. LII. S. 246) mitgetheilte Notiz und erinnere schließlich daran, daß diese Fabrication nach meiner Angabe in der Ecole des Arts et Métiers de Châlons-sur-Marne eingeführt worden ist, während ich zugleich auf die HHrn. Hildebrand und Desch aufmerksam mache, welche sich ebenfalls mit der Verbesserung und Entwikelung dieses Industriezweiges beschäftigen.

XCV.

Ueber eine Verbesserung an der Luftpumpe; von J. Park.

Aus dem Philosophical Magazine. Jul. 1841, S. 59.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Ein Modell der von mir construirten Luftpumpe wirkt sehr befriedigend; es fehlt mir aber die Gelegenheit, seine Wirksamkeit mit anderen schon gebräuchlichen Instrumenten zu vergleichen. Es besteht in einem gut gebohrten und polirten eisernen Cylinder Fig. 36. Diesem Cylinder ist ein Kolben von gehärtetem Eisen auf gewöhnliche Weise genau angepaßt, und die Kolbenstange bewegt sich oben durch einen luftdicht schließenden Hals von öhlgetränktem Leder. In einer

49) Dieser Theil der Cymbeln-Fabrication ist offenbar der schwierigste; er bedarf eines geübten und sehr einsichtsvollen Arbeiters, welche man aber erst in Folge einer schon besser entwikelten Fabrication haben kann. Wirklich ließen auch meine Cymbeln in dieser Beziehung am meisten zu wünschen übrig. Dahin haben also Fabrikanten, welche sich diesem Industriezweig widmen wollen, ihr Hauptaugenmerk zu richten.

etwas über die Länge des Kolbens gehenden Entfernung von jedem Ende befindet sich eine Anzahl sehr kleiner Oeffnungen, um Luft ein- und austreten zu lassen. An dem unteren Ende befindet sich ein zweiter genau angepaßter metallener Stempel mit vollkommen flacher Begränzung, so wie jene des Kolbens, so daß, wenn der leztere heruntergedrükt wird, am Ende des Stoßes keine Luft am Ende des Cylinders zwischen den Kolben zurükbleibt. Es ist ferner eine Feder vorhanden, um die Kolben genau aneinander zu halten, bis der obere etwas über die Oeffnungen zurük ist, durch welche die Luft hinausgedrükt wird; etwas über diesen Oeffnungen wird nämlich der untere Stempel durch einen gegen das Ende des Cylinders kommenden Aufhälter zurükgehalten.

Man hat eingewendet, daß, obwohl das Modell anfangs gut arbeitet, der metallene Kolben sich bald abnüzen und dann das Instrument untauglich werde. Diesem kann man, wie ich glaube, dadurch vorbeugen, daß man die Oeffnungen sehr klein macht, und die Kolben mit einem elastischen Körper, wie Kautschuk, umgibt oder liedert, welcher leicht an den Oeffnungen vorbei und wieder zurük gehen würde, ohne die Liederung zu zerreißen oder zu verderben. Um aber die Oeffnungen weglassen zu können, oder jedem Einwurfe wegen einer elastischen Liederung derselben auszuweichen, kam mir der Gedanke, das obere und untere Ende des Cylinders etwas weiter zu machen als den übrigen Cylinder, um so die Luft ein- und austreten zu lassen (Fig. 37). In diesem Falle müßten jedoch die Kolbenstangen längere Hälse zu Führern haben, damit die Kolben genau dahin kommen, wo sie dicht an den Cylinder schließen.

XCVI.

Apneumatischer tragbarer Thermo-Barometer mit ikonischem Läufer; von M. J. Porro, Officier beim piemontesischen Geniecorps.

Aus dem Echo du monde savant 1841, No. 650.

Die Schwierigkeiten, welche der Transport des Barometers mit sich bringt, sind weder bei den mit Hahn versehenen Barometern, welche durch die Ausdehnung des Quekssilbers brechen können und sogar in gewissen Fällen Luft zulassen, noch bei den Gay-Lussac'schen Barometern, und andern Modificationen desselben, welche sehr zerbrechlich sind und beim schnellen Umwenden gerne Luft zulassen, vollkommen vermieden.

Die Ungleichheit der Temperatur in den verschiedenen Punkten

der Barometersäule ist eine Quelle von Irrthümern, welche die HHrn. Bunten zu Paris und Abbé Bellani in Italien beseitigten, indem sie den Gay-Lussac'schen Barometer verlängerten und so einrichteten, daß das Instrument, wenn es horizontal liegt, auch als Thermometer dient; allein dieses Mittel hat wieder den Fehler, daß das Instrument länger und zerbrechlicher wird. — Hr. Bunten trachtete, die manchmal in die Barometersäule eindringenden Luftblasen aufzuhalten, ehe sie bis an den leeren Raum gelangen; aber sein Barometer ist von schwieriger Construction und sehr zerbrechlich. Hr. Porro hofft nun durch die folgende Construction diesen Uebelständen abgeholfen zu haben.

Nach dem Biegen eines heberartigen Barometers schneidet er den niedrern Schenkel desselben 3 oder 4 Centimeter über der besagten Biegung ab und zieht ihn in ein Haarröhrchen aus, fügt an diesen niederern Schenkel eine gewöhnliche, 2 Centimeter im Durchmesser weite Kugel, welche unten mit einem Halse endigt, der auf den kegelförmigen Theil der so ausgezogenen Spize durch Schmirgeln passend gemacht und derart angekittet wird, daß diese bis in die Mitte der Kugel reicht. An der Stelle, wo das niederere Ende des kleineren Schenkels sich mit der Kugel zusammenfügt, ist eine Verengerung, welche beim Transport ein Stopfer von Kautschuk verschließt, der sich an der Spize eines Stahlstäbchens befindet, das durch den Boden eines auf der obern Oeffnung des besagten Schenkels umgestürzten Schälchens in den Schenkel reicht. Quekfilber ist in solcher Quantität vorhanden, daß, wenn der Barometer gehörig niedergehalten ist, die Kugel sich mit Quekfilber füllt, und allemal ein Luftbläschen zuläßt.

Man wird leicht einsehen, daß die Elasticität dieser Luft dem Quekfilber gestattet, sich nach Belieben auszudehnen oder zusammenzuziehen; es ist aber unmöglich, daß diese kleine Quantität Luft, welche sich, so oft der Barometer geöffnet oder wieder geschlossen wird, verändert, je in das Innere der Barometerröhre dringe, weil durch das Gesez der Schwere die capillare Spize immer in das Quekfilber taucht, woraus folgt, daß die Leere des Barometers der Luft unzugänglich ist, was die Bezeichnung dieses Barometers mit dem Wort apneumatisch rechtfertigt. Das erwähnte umgestürzte Schälchen verhindert jeden Verlust an Quekfilber, im Falle aus Versehen etwas davon über dem Stopfer geblieben wäre, welcher selbst wieder, der bessern Sicherheit wegen, wenn der Barometer geschlossen ist, beständig mittelst eines elastischen Hakens zusammengedrükt wird.

Lange Erfahrung hat die Ueberzeugung gewährt, daß ein so construirter Barometer bei jeder beliebigen Transportweise eine Reise

mitmachen kann, ohne daß man andere Vorsicht dabei beobachten muß, als welche die Zerbrechlichkeit des Glases erfordert, und daß er im geschlossenen Zustande die stärksten Temperatur-Veränderungen ohne Schaden ertragen kann.

Nachdem Hr. Porro nun einen apneumatischen, d. h. der Luft unzugänglichen und sehr gut tragbaren Barometer besaß, wandte er den Barometer viel öfter zum Nivelliren an, als er es je that.

Das Instrument leistete ihm sehr gute Dienste zu Straßen-Entwürfen auf Bergen und bei topographischen Arbeiten; doch fand er bald eine Quelle für Irrthümer in den Beobachtungen, welche vorzüglich dann von Belang werden konnten, wenn er, von der Zeit gedrängt, sich auf jeder Station nur einige Minuten aufhalten konnte, dieß war nämlich die ungleiche Ausdehnung der verschiedenen Theile der Barometersäule durch die Anlegung der Hand des Trägers und anderer Umstände.

Auf folgende Art half Hr. Porro diesem Fehler jedes Heberbarometers, also auch des seinigen ab, welcher leztere sich von jenen durch nichts als die Dazwischensezung der oben beschriebenen Kugel unterscheidet.

Oberhalb der Barometerröhre, in Bezug auf den Beobachter, brachte er eine kleine Messingröhre horizontal an, welche an den Läufer anliegt, der den Nonius trägt, und von der Achse der Barometerröhre an gerechnet, 3 bis 4 Centimeter lang ist. Jene Röhre enthält gegen ihre Mitte eine conver-convexe Linse, deren Brennpunkt ungefähr das Viertel der erwähnten Länge beträgt. Die äußere Oeffnung der Röhre ist mit einem matten Glase verschlossen, unter welchem sich auf einer Blendung ein Spinnenfaden horizontal ausgespannt befindet; alles dieses ist so vorgerichtet, daß das Bild des Spinnenfadens durch die Linse genau in die Achse der Barometerröhre fällt; dieses Bild ist es, welches man zur Tangente des Meniskus macht, und welches dem Läufer die Bezeichnung: ikonisch gibt.

Der Barometer des Hrn. Porro hat zwei solche ikonische Läufer, welche am Barometer von Oben bis hinunter und zurük geschoben werden können, um dadurch die Zurechtstellung des Fadens in Bezug auf das Null des Nonius möglich zu machen und um ihn, wenn man will, viermal beobachten zu können, wo dann die Mittelzahl die annäherndste seyn wird.

XCVII.

Verfertigung des Papiers aus dem Stroh verschiedener Gramineen; von den HHrn. d'Arcet, Chaptal und Bronzac.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. Jul. 1841, S. 217.

Röſten des Strohes. Man nimmt das rohe Stroh, wie man es zu kaufen pflegt, drükt es in große hölzerne, bleierne oder ſonſt von Alkalien unangreifbare Behälter und ſchüttet Natron-, Kali- oder Kalklauge oder Schwefelkalilöſung darüber; dieſe Lauge muß ſiedend ſeyn und am Baumé'ſchen Aräometer ungefähr 4° zeigen. Man läßt das Stroh ſo lange maceriren, bis die Röſtung vollkommen geſchehen iſt, und bringt das geröſtete Stroh unter eine ſehr ſtarke hydrauliſche Preſſe.

Gährung des Strohes nach dem Röſten. Man rührt das geröſtete und zuſammengepreßte Stroh in einen Aufguß gekeimten Roggens, ſezt Bierhefe hinzu und erwärmt das Local ſo, daß die Miſchung wohl in Gährung kommen kann; wenn das Stroh eine hinlängliche Veränderung eingegangen hat, thut man der Gährung Einhalt, waſcht mit vielem Waſſer aus und unterwirft die Maſſe noch einmal der Wirkung der hydrauliſchen Preſſe.

Zerreiben und Bleichen des Strohes. Man bringt das gegohrene Stroh in ein Chlorkalkbad von 16° nach dem Gay-Luſſac'ſchen Chlorometer; um die Desorganiſation deſſelben zu vollenden, ohne jedoch die Knoten und die Aehren anzugreifen, rührt man das Gemenge wohl um und unterſtüzt hiedurch die Einwirkung des Chlorkalks auf den Zeug. Wenn man dieſen für hinlänglich fein zertheilt und weiß hält, nimmt man ihn aus dem Chlorkalk, waſcht ihn ſorgfältig aus, läßt ihn ein mit Schwefelſäure angeſäuertes Bad paſſiren und waſcht ihn noch einmal aus.

Durchſieben des Zeugs behufs der Abtrennung der Knoten und der Aehren. Der ſo bereitete Zeug kommt nun in ein cylindriſches Beutelſieb von Metallgewebe, deſſen Maſchen einen Quadratmillimeter weit ſind. Dieſes horizontal geſtellte Beutelſieb befindet ſich zum Theil unter Waſſer und wird in eine gehörig ſchnelle rotirende Bewegung geſezt, wodurch der in Waſſer gerührte Zeug innerhalb des Beutelſiebs durch die Maſchen des Siebs durchzutreten gezwungen wird. Das mit dieſem Zeuge beladene Waſſer wird nach dieſem Sieben in große Behälter geleitet, wo ſich der Zeug leicht abſezt. Man decantirt das überſtehende Waſſer und läßt den Zeug von mit Leinwand bezogenen, horizontal geſtellten Rahmen abtropfen, was vollkommen ſtattfindet. In dieſem Zuſtande kann man ihn in

den Holländer bringen, um ihn einige Augenblike zu affiniren, ehe man ihn in Bogen verarbeitet oder in die hydraulische Presse bringen, um feste, leicht transportable Brode daraus zu machen.

Um 75 Kilogr. trokenen Papierzeug zu bereiten, braucht man 100 Kilogr. trokenes Stroh, 23 Kilogr. rohe Soda von 33° Descroizilles, 17 Kilogr. gekeimtes Roggenmehl und 67 Kilogr. Chlorkalk. Der Aufguß des Roggenmehls wird warm bereitet; man bringt ihn auf das geröstete Stroh und leitet die Gährung des Gemisches durch Erwärmen auf 24° R. ein.

Dieses Verfahren kann auch bei dem aus dem Rohr bereiteten Papierzeug angewandt werden. (Description des Brevets Bd. XLI.)

XCVIII.

Verfahren Papier aus den Hopfenranken zu fabriciren, worauf sich Thomas Mac-Gauran in Golden Terrace, Pentonville, in der Grafschaft Middlesex, am 26. Aug. 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jul. 1841, S. 57.

Meine Erfindung besteht in der Verfertigung von Papier aus den Hopfenranken, welche anstatt des aus leinenen und andern Lumpen bereiteten Zeugs, oder unter diese gemischt, gebraucht werden können. Auf folgende Weise werden sie dazu vorbereitet. Nachdem der Hopfen abgepflükt ist, werden die Ranken durch Walzen oder durch andere (zum Brechen des Hanfs ꝛc. dienende) Mechanismen gequetscht, und in kleine, 1 bis 2 Zoll lange Stüke geschnitten. Dann werden sie in Regen- oder Flußwasser 24 Stunden lang eingeweicht, und ohne sie zu zermalmen im Holländer oder der Waschmaschine so lange ausgewaschen, bis das Wasser vollkommen hell abläuft. Wenn sie nun wohl ausgewaschen sind, sperre ich den Zufluß des Wassers ab, lasse die Holländerwalze auf die Platte nieder, und zermalme die Ranken, bis keine Späne oder weiße Schnizchen mehr sichtbar sind. Sie werden dann beinahe bis zur Trokne in einer Presse ausgepreßt. Hierauf kommen sie in eine steinerne oder bleierne Cisterne, welche Chlorkalk enthält, wovon ich 10 Pfd. auf 100 Pfd. Ranken nehme; sie werden 24 Stunden darin gelassen. Durch einen Strom Wasser, welchen man dann durch die Cisterne laufen läßt, wird die Masse wieder vom Chlorkalk gereinigt, und kommt endlich in das gewöhnliche Stampfwerk. Je rauher die Unterlage und die Stampfer sind, desto besser; die Masse wird zu einem unfühlbaren Teig gestampft, noch ein zweitesmal eben so behandelt, und kann dann zu feinem

Papier verarbeitet werden; um grobes Papier zu verfertigen, braucht man natürlich die Masse nicht so fein zu zerstampfen.

XCIX.

Verbesserungen in der Präparation der Papieroberflächen, auf welche sich Hr. Henry Martin in Nordon Terrace, Camden Town, in der Grafschaft Middlesex, am 30. März 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jul. 1841, S. 50.

Meine Erfindung besteht 1) in einem Verfahren Papier-Oberflächen zu präpariren, indem ich sie mit einem Oehlanstrich bekleide und dann erhabene oder andere Muster darauf druke, oder sie glasire (glätte); 2) in der Bekleidung des Papiers mit einem Oehlanstrich mittelst Walzen.

Es ist bekannt, daß der Oehlanstrich auf Papier, wenn er, wie gewöhnlich, mit dem Pinsel geschieht, eine etwas rauhe Oberfläche bildet; der Oehlanstrich ist daher bei Papier, wo man eine schöne Farbenoberfläche verlangt, Einwürfen ausgesezt, welchen ich durch mein Verfahren feine, glatte und angenehmer ins Auge fallende Oberflächen zu erzeugen, begegne. Ich lege gewöhnliches oder gefärbtes Papier auf einen flachen Tisch, der die Länge und Breite des Papiers hat; das Papier kann grundirt werden oder nicht; im erstern Fall kann man es ein- oder zweimal mit ordinärem oder feinerm Grund anstreichen. Die Präparirung des Papiers durch Anstrich nehme ich vorzüglich auf zwei Arten vor, nämlich entweder auf die bekannte Art anzustreichen, wozu ich mich des gewöhnlichen kleinen Anstreichpinsels von der mäßigen Härte einer Kleider- oder Schuhbürste bediene, mit welchem ich leicht über die ganze Fläche und zwar, um die Spuren des Pinsels zu verwischen, in kreisförmiger Bewegung fahre, oder auf die unten näher beschriebene Weise. Hierauf nehme ich einen trokenen, zarteren, gewöhnlich von längerem und feinerem Haar, am besten von Dachshaar verfertigten Pinsel, und überfahre damit leicht die Fläche, wodurch sie noch glätter wird. Wenn mehr als Ein Farbengrund gegeben wurde, dann sollte diese Operation wiederholt werden.

Mein zweites Verfahren den Oehlanstrich auf das Papier zu bringen, besteht darin, daß ich das Papier mit einem Filz oder andern Zeug ohne Ende zwischen zwei Walzen hindurch laufen lasse. Dieser Filz wird beim Umdrehen, wo er durch einen Trog und unter einer Walze vorbeikommt, welche zum Theil in die An-

streichfarbe taucht, mit Oehl versehen, und ein Schaber ist zu dem Zwek angebracht, um den Filz bei seinem Herabkommen zu berühren und seiner Ueberladung mit Farbe vorzubeugen, also die Nachlieferung der Farbe in Ordnung zu erhalten. Man kann das Papier auf diese Weise zwei- oder dreimal, je nachdem man die Farbe dik aufgetragen haben will, durch die Walzen laufen lassen. Bei dieser Art der Farbenauftragung erhalte ich eine schöne und regelmäßige Oberfläche. Das auf diese oder die obige Weise mit Oehl überzogene Papier wird, wenn es troken ist, erhaben gemustert, indem es durch zwei zu diesem Zweke gravirte Walzen lauft. Die so erhaltenen erhaben gemusterten Papiere haben eine sehr reiche Oberfläche, welche das gewöhnliche, ohne Oehlanstrich so bearbeitete Papier weit übertrifft. Bei der Verfertigung von Tapeten wird das Papier, nachdem es die gewünschte Grundfarbe erhalten hat, dann auf die gewöhnliche Weise mit Holzformen bedrukt; ich erhalte auf diese Weise sehr schöne Tapeten, welche an der Wand gewaschen werden können.

Bei Bereitung des marmorirten Papiers ziehe ich das bekannte Verfahren vor, wo das Dessin auf einer Flüssigkeit erzeugt wird, und bedruke die angestrichene Papierfläche ehe diese troken ist; es wird hiedurch eine bessere Wirkung hervorgebracht, weil man dann mit dem Pinsel die Farben noch verschmelzen kann.

Zur Erzeugung glasirten Papiers nehme ich gewöhnliches, oder gefärbtes oder Papier mit Wasser-Farben-Grund, und trage die Oehlfarbe auf angegebene Weise auf; doch ziehe ich es vor, die Oehlfarbe zu dieser Papiersorte in dikem Zustande zu nehmen und sie mit Terpenthinöhl zu verdünnen. Wenn der Anstrich auf das Papier gebracht und einige Zeit verstrichen ist, in welcher das Terpenthinöhl verdunsten konnte, so sezt sich die Farbe; man kann nun mit einem Polirmesser darüber fahren, ohne die Oberfläche zu beschädigen, und diese sollte dann so bald als möglich glasirt werden. Ich lege das Papier zu diesem Zwek auf Wollenzeug, Baumwollsammt, oder einen andern zarten Stoff, der eine feste, aber dabei sanfte Unterlage bildet, nehme dann ein gut polirtes Separirmesser, lege es flach auf die angestrichene Papierfläche und fahre unter leichtem Druk darüber hin; die gesezte Farbe gibt dem Druke nach, wodurch der Glanz hervorgebracht wird. Wenn die Oberfläche troken ist, kann sie durch die bekannten glasirenden und glättenden Mittel noch verschönert werden. Solches geglättetes Papier bietet eine schöne Oberfläche dar, um den Druk von Kupfer- oder andern Platten aufzunehmen, so wie auch um zu Tapeten und andern Zweken zu dienen.

C.

Miszellen.

Verzeichniß der im Jahre 1840 in Frankreich ertheilten Erfindungs-, Vervollkommnungs- und Einführungspatente, in alphabetischer Ordnung der Gegenstände.[50])

(Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. Jun. und Jul. 1841.)

(Die Einführungspatente sind durch ein Sternchen bezeichnet.)

Abladen, siehe Lasten.

Abdampfung.

Carteron (J. B.) und Turk (M.) in Mâcon (Saône und Loire); unexplodirbarer Abdampfungs-Apparat mit Sicherheit gewährender und dem Wasserverbrauch entsprechender Speisung. (29. Jun. — 15 Jahre.)

Pelletan (P.), rue de Verneuil, No. 27; neues Verfahren zum Abdampfen, Austrocknen und Destilliren der Flüssigkeiten, wobei die Spannung der Dämpfe durch ein mechanisches Mittel modificirt wird. (12. Sept. — 15 J.) Siehe auch Destillation.

Abtritte.

Ribaud (J. F.) in Lyon (Rhône); neues Verfahren, um die Verbreitung des üblen Geruches aus den Abtritten zu verhindern. (27. August — 5 J.)

Röhn (F. L.) rue de la Victoire, No. 44; Vorrichtung, Séparateur genannt, zur Trennung der flüssigen und festen Substanzen bei ihrem Hinabfallen in die Grube. (7. Okt. — 5 J.) Siehe auch Garderobe.

Abtrittkessel.

Brun (C. L.), rue du Faubourg-Montmartre, No. 33, neue, Séparateur genannte Vorrichtung oder Klappen-Vorrichtung zur Trennung der festen von den flüssigen Substanzen. (8. Okt. — 5 J.)

---

50) Die Anzahl der im verflossenen Jahre ertheilten Erfindungs- und Einführungspatente ist bedeutender als sie je war; sie beläuft sich auf 1305, während es im Jahr 1839 nur 539 waren; man weiß diese beständige Zunahme nicht zu erklären; um unsern Lesern eine Vorstellung davon zu geben, wird hier das numerische Verhältniß der in den lezten 10 Jahren ertheilten Patente mitgetheilt.

Jahrgang.	Patente für		Summe.
	Erfindungen.	Einführungen.	
1830	219	44	263
1831	126	24	150
1832	176	26	202
1833	287	45	332
1834	353	73	426
1835	316	54	370
1836	354	63	417
1837	537	68	605
1838	754	126	880
1839	451	88	539
1840	1088	217	1305
	4661	828	5489.

Huguin (E. J.) boulevard Bonne-Nouvelle, No. 25; antimephitische, tragbare Kessel. (22. Okt. — 5 Jahre.)

Achsen für Wagen.

Bonifas-Cabanne und Paul in Anduze (Gard); schnellbewegende Achsen. (31. März — 15 J.)

Larat (J. J.) und Aguettant (B.) in Lyon (Rhône); neuconstruirte gebrochene Achsen und eiserne Räder. (7. Okt. — 5 J.)

Ackerbau.

Graf v. Bonneval (A.), rue St.-Dominique-St.-Germain, No. 37; neues Verfahren des Anbaues der Getreidearten. (2. Jul. — 10 J.)

Aehrenleser.

Potonne (E.) in Sèvres bei Paris; cylindrischer Aehrenleser. (19. Okt. — 5 Jahre.)

Aernten.

Cauffin (A.) in Berthenay (obere Marne); Moissonneuse, oder Aerntemaschine. (4. April — 10 J.)

Aërostate.

Dembinski (H.), rue Roquepine, No. 8; Verfahren, um den Luftballons eine unwandelbare Richtung zu geben. (8. Aug. — 15 J.)

Baratte (J. A.) in Lons-le-Saulnier (Jura); Ballon mit Schiffchen und Verfahren sie in der Luft zu regieren. (9. Sept. — 5 J.)

Borgne (J. P.) in Cassagnes (Lozère); Mittel die Luftballons zu lenken. (22. Okt. — 15 J.)

Agraffen, s. Spangen.

Akustik.

Luer (A. G.), rue Bleue, No. 18; neuer akustischer Apparat, Ammacourtès genannt. (31. August — 5 J.)

Alabaster.

Bernard d. jüngste (A. F.) in Avignon (Vaucluse); Verfahren aus Alabaster silberfarbene Perlmutter zu verfertigen. (30. Sept. — 15 J.)

Alaun.

Rommelaers (D. A.) in Lille (Nord); neues Verfahren concentrirten und eisenfreien Alaun zu fabriciren und zu benuzen. (22. Febr. — 15 J.)

Anstreichen, s. Malerei.

Anzeiger.

Froger (L. H.) und Loysel (E.), rue Lepelletier, No. 7; Verfahren der Veröffentlichung mittelst eines mechanischen Apparats, genannt Annonciateur mécanique, oder allgemeiner, alphabetischer, bleibender und beweglicher Almanach der Künste, Wissenschaften, der Industrie und des Handels. (14. April — 5 Jahre.)

Arzneikörper.

Evangelista (F.) in Angoulême (Charente); Elixir antifebrile; ein Mittel gegen das Wechselfieber. (15. Febr. — 10 J.)

Boubée (Th.) in Auch (Gers); Mittel gegen die Gicht. (22. Mai — 5 Jahre.)

Compingt (J.) in Bergerac (Dordogne); Balsam zur Heilung verschiedener Krankheiten, namentlich arterieller und venöser Verlezungen, des Blutspukens, der Mutterblutflüsse, des Blutharnens und im Allgemeinen aller activen und passiven Blutflüsse, so wie der Entzündungen überhaupt, welche eine Uebererregung im Blutumlauf zur Ursache haben. (15. Jun. — 15 J.)

Gelis (A.) und Conté (J. L.), rue Jacob, in der Charité; Einführung eines neuen Medicaments in die Therapeutik. (15. Jun. — 10 J.)

Brocard (A.) in Morteau (Doubs); neues Heilverfahren bei rheumatischen Affectionen (18. Jun. — 15 J.)

Guérin (R.) und Nativele (A.), rue Bleue, No. 18; Verfahren der Extraction fiebervertreibender Stoffe aus gewissen vegetabilischen Substanzen. (9. Jul. — 10 Jahre.)

Mayer (E. L.), rue d'Arcole No. 15; überzukerte Copaivabalsam-Kapseln. (29. Sept. — 10 J.)

Bureau (E. F.) und Gervais (G.) in Verneuil (Eure); Zahnwasser, eau vernosienne genannt. (30. Sept. — 5 J.)

Graf v. Beaurepaire (A. F.), grande rue Verte, No. 52; auf seinen Injecteur mobile, einen Apparat zur Verhütung und Heilung der Gebärmutter-Krankheiten. (7. Okt. — 10 J.)

Roman (F.) in Lyon (Rhône); pharmaceutisches Präparat, Dragée arabique genannt. (30. Nov. — 5 J.)

Chassaigne de Francséjour (A.), rue de Grenelle St.-Germain, No. 68; Purgirpillen, Pilules de famille genannt. (30. Nov. — 10 J.)

Béral (P. J.), rue de la Paix, No. 12; Doppelsalz von citronensaurem Eisen und Ammoniak, welches er in Form eines Zukersyrups oder von Pastillen und Pillen anwendet, deßgleichen auf das einfache citronensaure Eisen in Form eines Saccharürs und von Pillen angewandt. (30. Nov. — 5 J.)

Jozeau (F. A.) und Mège (H.), rue Montmartre, No. 16; Medicament gegen die syphilitischen Krankheiten, Antiblennorrhagique Mège genannt. (28. Dec. — 15 J.)

Etienne (J. B.) in Marseille (Rhône-Mündung); Purgir-Elixir, Elixir antibilieux genannt. (31. Dec. — 5 J.)

Trablit (E), rue Jean-Jacque-Rousseau, No. 21; Verfahren den Tolubalsam zu Syrup, Zeltchen und Chocolade anzuwenden. (31. December — 10 Jahre.)

Aufladen, siehe Lasten.

Ausräumung.

Lefrançois (A.) in Ingouville bei Havre (untere Seine); System von Vorrichtungen, um die Schiffe aus dem Sand zu befreien und die Hafenmündungen auszuräumen. (11. Mai — 5 J.)

Diot (F.) in Lyon (Rhône); Mittel um die von einem Schlamm-Reinigungs-Fahrzeuge auf einem Canal oder einem Fluß ausgeschöpfte Erde auf der Barke auf eine unbestimmte Entfernung direct fortzuschaffen, und neues Mittel Bewegungen mitzutheilen. (13. Jul. — 10 J.)

Ausrotter, s. Exstirpator.

Backofen, s. Oefen und Brod.

Backtrog.

Graf de Beaurepaire (A. B.), grande rue Verte, No. 32; neues Verfahren zu kneten, Pétrin producteur genannt. (31. Aug. — 10 J.)

Bäder.

Jardin (L.) in Belleville bei Paris; tragbarer Apparat zu trokenen aromatischen Bädern. (4. April — 10 J.)

Hagard (J. J.), rue Choiseul, 2ter; Pavillon mit sechserlei hydraulischen Vorrichtungen, mittelst welchen Dampf- oder russische Bäder, Douchebäder, fortgesezte Wasserstrahlen und gewöhnliche Bäder genommen werden können. (13. April — 10 J.)

Mulot (N. F.), rue des Gravilliers, No. 47; neues Bad und tragbare Dampfdouchen, womit man mehrere Atmosphären geben kann. (22. Jun. — 5 Jahre.)

Baud de Saint-Martin, rue des Filles-du-Calvaire, No. 6; Baignoires aumnios oder Vorrichtung mit wasserdichten Geweben, um alle Arten flüchtiger, flüssiger und fester Bäder zu nehmen; Bett-Fauteuil und Heizvorrichtung zu diesen Bädern. (9. Sept. — 5 J.)

Collot (P.), rue du Colisée, No. 19; Transport der Bäder in die Wohnungen. (12. Sept. — 5 J.)

Bornitz (L.), rue du Faubourg St.-Denis, No. 78; Douche- und Badeapparat. (23. Sept. — 5 J.)

Meaume (P. J. B.), rue du Faubourg-St.-Denis, No. 24; neuer, Vaposanateur genannter Apparat zu Dampfbädern und Douchen. (9. Oktober — 5 Jahre.)

Broquet (J.) und Guillemin (E. L.), rue Neuve-St.-Merry, No. 46; Verfahren das Wasser aus den Bädern von Barèges augenblicklich zu desinficiren. (31. Dec. — 5 J.)

Baugegenstände (Civil-).

Demont (A. L.) und Follet (A.), rue des Charbonniers-St.-Marcel; steinähnliche Substanz, aus welcher alle zum Bau und zur Decorirung bestimmten Ornamente, wie Simswerk, Kragsteine, Säulenschaftfüße, Capitäler, Sparrenköpfe, Cassetten, Karnieße, Piedestale, Brunnen, Basreliefs, erhaben gearbeitete Figuren, Vasen u. s. w., so wie viereckige Marmor- und andere Werkstein- (liais) ähnliche Platten geformt und verfertigt werden können. (22. Febr. — 15 J.)

Proeschel (J.), boulevard St. Martin, No. 4; Mittel und Verfahren um Neubauten gegen Feuchtigkeit zu schüzen und solche in alten Gebäuden zu bekämpfen, aufzuheben und zu entfernen. (28. Sept. — 5 J.)

Siehe auch Bedachung.

Baumwolle.

Achet (J.), Sandford (H.), Vavall (W.) und Odent (A.), rue Jacob, No. 26; Verbesserung an einer Maschine zur Reinigung der Abfälle der Baumwolle, des Flachs- und Hanfwergs ꝛc. (4. Mai — 15 J.)

Bedachung.

Chibon (P.), rue de Charonne, No. 41; neues Verfahren, Häuser und Gebäude mit Zink oder jedem andern gewalzten Metalle zu deken. (27. Aug. — 10 Jahre.)

Lebrun (J. H.) in Montauban (Tarne und Garonne); neues System von Bögen für Gewölbe aus Bakksteinen und Anwendung dieses Systems zur Bedachung der Gebäude. (15 Jun. — 5 J.)

Berton (P. T.) in Barbonne (Marne); metallene Bedachung für alle Arten von Gebäuden. (8. Aug. — 10 J.)

Dubourjal (J. B.), rue Guérin-Boisseau, No. 33; neue Art metallener Dachdekung, aus dreiekigen oder viereckigen, aber im Dreiek gelegten Platten bestehend, welche am Rand mit Haken verbunden sind. (27. August — 5 Jahre.)

Jusserand und Comp. in Lyon (Rhône); neues Verfahren der Dachbedekung mit Schmiede- und mit Gußeisen.

Beinkleider, siehe Pantalons.

Beinschwarz.

Parker (E. H.) aus London, rue Favart, No. 8; verbessertes Verfahren zur Wiederbelebung der verschiedenen zur Entfärbung der Syrupe dienenden Substanzen. (21. Jan. — 10 J.) *

Champonnois (E.) bei Arras (Pas de Calais); Vorrichtung zur Bereitung des Beinschwarzes. (15. Jun. — 5 J.)

Davies (J.) von Manchester, rue de Choiseul, 2ter; verbessertes Verfahren zur Wiederbelebung der Thierkohle nach ihrer Anwendung, wodurch sie ihre frühere Wirksamkeit wieder erhält und zu demselben Gebrauch wieder verwendet werden kann. (6. Jul. — 15 J.) *

Lavelaye (E.), rue Albony, No. 6; neues Verfahren der Erzeugung und Benüzung einer zur Entfärbung der Syrupe und anderer Flüssigkeiten geeigneten Kohle. (17. Aug. — 10 J.)

Lupé (P. A.) und Salmon (L. J.), quai de la Grève, No. 10; neue Art Oefen und Gefäße zur Verkohlung der Knochen ꝛc. und zur Wiederbelebung der zur Entfärbung der Syrupe schon benuzten Kohle. (17. Aug. — 10 J.)

Laumonier (E.) in Caen (Calvados), Verfahren, durch welches alle der Fäulniß fähigen oder gefaulten organischen Substanzen augenblicklich in vegetoanimalische Kohle umgewandelt werden können. (6. Nov. — 10 J.)

Brochard und Pignon de Charbonnel zu Nantes (untere Loire); neue zum Düngen, zur Klärung in Zukerraffinerien und zum Malen geeignete Thierkohle. (8. Dec. — 5 J.)

Beleuchtung.

Chabrié (N. B.), rue de la Monnaie, No. 9; Vorrichtung zur Beleuchtung mit der Carcel'schen oder anderen Oehllampen, durch welche das Oehl auf eine gewisse Höhe gebracht wird. (13. April — 5 J.)

Rogers (A.) von London, place Dauphine, No. 12; Verbesserungen in der Verbrennung mehrerer entzündbarer Körper zur Erzeugung und Mittheilung der Wärme und des Lichtes. (29. Jun. — 15 J.) *

Guardet (G.) in Lyon (Rhône); neue Beleuchtungsart. (9. Jul. — 5 J.)

Keene (W.), rue de la Ferme-des-Mathurins, No. 43; neues Verfahren der Beleuchtung durch comprimirtes und tragbares Sauerstoff- und Wasserstoffgas. (29. Aug. — 5 J.)

Gilles (J. M.), rue du Temple, No. 129 und 131; durchsichtiger Reflector zum Beleuchten der Hausnummern und Ventilirheber zum Anzünden des Feuers. (4. Sept. — 5 J.)

Campiche und Saget, rue St. Elisabeth; neues seitliches und sternartiges, die Gasbeleuchtung nachahmendes Beleuchtungssystem. (8. Okt. — 10 J.)

Siehe auch Leuchtgas.

Bergwerke, siehe Minen.

Betten.

Longchamp (E. J.) in Bicêtre bei Paris; Modell eines die Gesundheit fördernden Lagers (1. Jun. — 10 J.)

Poole (M.) von London, rue Favart, No. 8; Verfertigung von Gegenständen zum Liegen, Betten und elastischen Möbels (31. Dec. — 10 J.) *

Bewegungen.

Perrin (J. F.) in Chaprois bei Besançon (Doubs); System der Mittheilung der Bewegung durch Druk und mit beliebiger Geschwindigkeit während des Ganges der Maschinen und ohne sie anzuhalten, nämlich mittelst einer Flüssigkeit und des Spiels eines bloßen Hahnes; Mechanismus zur augenbliklichen Umwandlung der vorwärtsgehenden Bewegung der Maschinen in die rükwärtsgehende und umgekehrt, ohne sie in ihrem Gange aufzuhalten; Anwendung desselben bei einer tragenden und ziehenden Locomotive auf gewöhnlichen Straßen. (20. Jul. — 10 J.)

Fanonet de Changy in Montmartre bei Paris; neues System die Bewegung fortzupflanzen, anwendbar bei Pumpen, Drehebänken u. s. w. (4. Aug. — 5 Jahre.)

Frolich (J. J.), rue de l'Ouest, No. 26; continuirliches Mouvement, welches ohne die Speisung einer unbegränzten Kraft geht. (28. Sept. — 5 J.)

Siehe auch Motoren.

Bewegung, fortwährende.

Andrieux (E. F.) in Vigny (Seine und Oise); fortwährende Bewegung durch Benuzung der im stehenden Wasser hervorgebrachten Repulsivkraft. (8. Dec. — 5 Jahre.)

Berlinerblau.

Boilley (J. F.) in Dôle (Jura); Verfahren der Zertheilung für Substanzen, welche sich im Wasser aufweichen lassen und Anwendung dieses Verfahrens bei der Fabrication des Berlinerblaues.

Bier.

Modelon (L. P.), rue de Rohan, No. 4; neue Vorrichtung zur Bierbereitung. (20. Jul. — 5 J.)

Heck (G.) in Bischwiller (Niederrhein); neue, zur Bierbereitung taugliche Substanz, Humulin genannt. (6. Nov. — 10 J.)

Bijouterie.

Granger (L. J.), rue de Rosiers, No. 17; neue Ketten ohne Löthung oder Gewindstifte, deren zuerst durch Prägung geformte Glieder durch eine Emaillirung zusammengefügt und verbunden werden, welche auf ihrer Oberfläche niemals eine Erhöhung bildet, wegen dieser vollkommen flachen Form aber polirt und dem Steinschneider übergeben werden kann. (11. Junius — 5 Jahre.)

Bravard (B.), rue Michel-le-Comte, No. 18; neue Schließe für Schmukgegenstände. (20. Jul. — 5 J.)

François (J.), rue Choiseul, 2ter; verbessertes Verfahren metallene Bracelets elastisch zu machen, so daß sie am Arme der Dame die ihnen gegebene Stelle behalten; dasselbe ist auch auf die Verfertigung der Bijouterieketten anwendbar. (30. Sept. — 5 J.)

Bilder.

Potts (W.) von Birmingham, rue Favart, No. 8; neues Verfahren, eingerahmte Bilder und andere Gegenstände aufzuhängen. (22. Okt. — 10 J.)*

Decker, Gebrüder in Montbéliard (Doubs); neues Verfahren colorirte Bilder zu verfertigen. (9. Jul. — 10 J.)

Billards.

Esprit (J.) in Lyon; neue Art Billard von bisher nicht gebrauchter Form. (24. März — 10 J.)

Leroux (P. F.), rue de Verneuil; Verbesserungen an den Billardtischen. (13. April — 5 J.)

Loire (A. N.) und Semé (P. A.), rue de Braque, No. 6; zusammenlegbares Billard. (31. Aug. — 5 J.)

Piet und Comp., rue Moreau-Saint-Antoine, No. 10; Verbesserungen in der Verfertigung der Billards. (31. Aug. — 5 J.)

Brevet (J. C.) in Pthiviers (Loiret); mechanisches Billard mit Rollen. (30. Sept. — 5 J.)

Biscuit (Steingut).

Cellier (E. G.), rue Favart, No. 8; Anwendung eisenhaltiger Substanzen zur Fabrication von Biscuits und ähnlicher Artikel. (8. Okt. — 5 J.)

Bitumen, siehe Erdharz.

Blasbälge.

Saint-Joannis und Girod (J.) in Marseille (Rhônemündung); cylindrischer Schmiedeblasbalg von Eisen und mit doppelter Wirkung. (14. Septbr. — 5 Jahre.)

Blei, schwefelsaures.

Bleyer (A.) in Mülhausen (Oberrhein); Verfahren das schwefelsaure Blei auf nassem Wege durch gepulvertes Gußeisen zu zersezen, wodurch man metallisches Blei und krystallisirtes schwefelsaures Eisen erhält. (21. April — 10 J.)

Wittwe Dervred, rue Neuve-Saint-Eustache, No. 36; Verfahren schwefelsaures Blei, auflösliche Seife und verschiedene wasserabhaltende Substanzen zu bereiten. (31. Jul. — 15 J.)

Bleichen.

Gagnon (Hippolyte), in Havre (untere Seine); Maschine, Appareil à regulateur und à jet alternatif et régulier genannt, zum Laugen, zum Bleichen und Infusionen aller Art, welche selbstständig arbeitet, ohne Entweichung von Wasser, Dampf oder eines Geruchs. (29. Febr. — 5 J.)

Rougé (A. V.) in Belleville bei Paris; Maschine zum Beuchen, Waschen und Reinigen der Hauswäsche, zum Waschen und Bleichen der Wolle. (13. Jul. — 15 Jahre.)

Poimboeuf (P. J.) in Hotelans (Jura); neue Waschvorrichtung für jede Art Wäsche, Lintobluteur genannt. (16. Jul. — 10 J.)*

Bleiweiß.

Hull-Greive (J.) in Valenciennes (Nord); neues Verfahren Bleiweiß zu bereiten. (31. Dec. — 10 J.)*

Blumen, künstliche.

Hugo (Felix), rue Choiseul, 2ter; Verbesserungen in der Verfertigung der künstlichen Blumen und Anwendung eines bisher hiezu noch nicht benuzten Stoffes. (6. Nov. — 10 J.)

Blutegel.

Defert (P.), rue Notre-Dame-de-Nazareth, No. 9; Bdellomètre, ein Instrument, welches die Blutegel ersezen soll. (18. Okt. — 5. J.)

Bohrer, siehe Vorbohrer u. Brunnenbohren.

Boote, s. Fahrzeuge.

Börsen.

Warée (B. T.), rue Bleue, No. 18; Verbesserungen am Mechanismus zur Verfertigung der Börsen (Geldbeutel), so daß man ganz neue Muster erhalten kann.

Pacquot (C. L.), rue Bourg l'Abbé, No. 17; feste und geheime Schließe mit Scharnier, anwendbar bei einfachen und langen Börsen mit Coulants, bei Klingelbeuteln u. s. f. (25. Aug. — 5 J.)

Borsten, s. Pferdehaare.

Branntwein.

de Salle Rougé (A. J.), rue de la Paix, No. 20; Vorschrift zu einem neuen Branntwein, Vascheky oder bitterer, magenstärkender und aromatischer Branntwein genannt. (14. Sept. — 10 J.) S. auch Brod.

Bratenwender.

Mousquet (J. N.) in Cavaillon (Vaucluse); moderirender Windflügel mit Centrifugalkraft, bei Bratenwendern anwendbar. (4. Sept. — 5 J.)

Brennmaterial.

Parrinte (A. H.) in Belleville bei Paris; neues Brennmaterial, Pâte de bois (Holzteig) genannt. (8. Jun. — 5 J.)

Duchampt (A. F.), rue des Fossées-Montmartre, hôtel de Tours; neues Brennmaterial, welches die Steinkohlen-, Loh- und Torfkuchen mit Vortheil ersezt. (17. Aug. — 5 J.)

Poole (M.) von London, rue Favart, No. 8; Verfahren, um aus verschiedenen mineralischen und animalischen Substanzen ein neues Brennmaterial zu verfertigen. (6. Nov. — 10 J.) *

Brunard (E.), rue Lacuée, No. 9; neue wohlfeile Brennmaterialkuchen. (19. Okt. — 5 J.)

Brennöfen, s. Oefen.

Brod.

Wittwe Dulac, rue Neuve-Saint-Jean, No. 10; Verfahren zur Brodbereitung. (15. Jan. — 5 J.)

Verzy (J. B.), grande rue Verte, No. 26; Verfahren zur Erzeugung verschiedener brodartiger Producte aus mehreren mehlhaltigen Substanzen und gekochten Getreidearten, welche ohne alles Ferment durch das unmittelbare Eindringen der atmosphärischen Luft an die Stelle des sie beim Kochen erfüllenden Wassers zellenförmige Räume erhalten. (7. Febr. — 15. J.)

Richer (E.) in Anzin (Nord); Bakofen für Steinkohlenfeuer. (24. März — 5 Jahre.)

Legros (D.) und Pallandre (L.) in Lyon (Rhône; Bereitung einer Brodgattung, Horsebread genannt, welche den Hafer für Pferde ersezen soll. (25. Mai — 15 J.)

Fouju (A. C.), rue du Cloître-Saint-Jacques, No. 8; Verfahren, um aus dem Getreide Brod und Branntwein zu bereiten. (14. Sept. — 5 J.)

Herrypon (N. A.), rue de la Paix, No. 20; neues Verfahren eisenhaltiges Brod zu bereiten. (30. Nov. — 15 J.)

Brillen.

Tardif (A.), rue Bleue, No. 18; Verbesserung in der Verfertigung der Brillen. (18. Jun. — 15 J.) S. auch Fernglas.

Bruchbänder.

Dujardin in Lille (Nord); neues Bruchband. (12. März — 10 J.) *

Touzet (A.) in Amiens (Somme); neues Bruchband, vorzüglich zu Leistenbrüchen. (24. März — 5 J.)

Pernet (J. F.), rue des Ursulines, No. 5; Bandagen, Francomtois genannt, um Brüche zu halten. (13. April — 10 J.)

Jalade-Lafond (J. B.), rue Vivienne, No. 23; neue Bruchbänder. (22. Jun. — 5 J.)

Brunnen.

Sanders (H.), rue Joly, No. 13; neuer wohlfeiler Brunnen. (19. Okt. — 5 Jahre.)

Brunnenbohren.

Degousée u. Comp., rue de Chabrol, No. 35; System hölzerner, mit Eisen beschlagener Stangen, um die Sonden zu verlängern, ohne ihr Gewicht zu vermehren. (14. Aug. — 10 J.)

Buchbinderei.

Chilliat (M. J.), rue de la Calandre, No. 50; Perkaline zum Einbinden für Cartonnage, Futteral- und Papierarbeiten ꝛc. (13. April — 5 J.)

Poole (M.) von London, rue Favart, No. 8; Maschine zum Beschneiden des Papiers. (8. Okt. — 10 J.) *

Buchdrukerei.

Progin (F. X.), rue du Paon-St.-Victor, No. 17; Maschine, Plume typographique polyglotte genannt, 1) um beinahe eben so schnell zu druken, als man mit einer gewöhnlichen Feder schreibt; 2) zum Bemalen oder Färben jeder Art Gewebe oder des Papiers; 3) zur Verfertigung von Stereotypplatten, um Buchdrukers- oder Musiklettern zu verfertigen; 4) um mit oder ohne Grabstichel Matrizen zur Erzeugung von Blei- oder anderen Metallplatten zu verfertigen, welche, vertieft oder erhaben, alle Arten von Figuren oder Zeichen darstellen. (15. Jan. — 5 J.)

Rejany (J. B.), rue Neuve-Bourg-l'Abbé, No. 18: verschiedene Verfahrungsarten Linien auf den Letterndruk zu ziehen, und zwar während des Abdrukens. (4. Mai — 5 J.)

Bouvet (J. B.) und Masset (E. P.), rue Saint-Avoie, No. 35; neue Art mit Lettern zu druken, Planche-composteur mobile genannt. (14. Sept. — 5 J.)

Young (A.) von London, rue St. Honoré, No. 335; Maschine zum Sezen und Ablegen der Buchdrukerlettern. (7. Okt. — 15 J.) *

Gaubert (E. R.) urd Mazure (R.), rue Servandoni, No. 16; Maschine zum Sezen und Ablegen der Buchdrukerlettern. (30. Nov. — 15 J.) *

Buchdrukerlettern, s. Druklettern.

Buchdrukerpressen, s. Pressen.

Büchsen.

Busnel (A.), rue du Temple, No. 119; Büchse, Tête-à-tête portatif genannt. (15. Jan. — 5 J.)

Buchstaben.

Lecour (E.), boulevard Montmartre, No. 1; Composition aus Gyps für Lettern in Relief. (14. Mai — 5 J.)

Bugsirer.

Coade (A. P.) in Passy bei Paris; neue Vorrichtung zum Bugsiren der Fahrzeuge auf Flüssen und Strömen. (25. Aug. — 5 J.)

Bürsten.

Deboves (A. M.), rue Saint-Denis, No. 18; neue Bürste, genannt Brosse flexible. (9. Jul. — 10 J.)

Cabriolet.

George (A.) und Parry (J. B.), quai de Billy, No. 40; neue Construction nicht umwerfbarer Cabriolets, welche alle mögliche Sicherheit darbieten. (9. Okt. — 10 J.)

Cäment.

Pellet (F.) und Berthomène (L.) in Bordeaux (Gironde); neues Verfahren des Abformens mit hydraulischem Cäment. (8. Okt. — 10 J.)

Carabiner.

Coles (E. H.), rue Choiseul, 2ter; neuer Carabinerhalter. (31. März — 15 Jahre.) *

Chirurgie.

Dubois (E. N.), rue Saint-Honoré, No. 58; Verfertigung von Suppositorien, Suppositoires vaginaux genannt. (6. Jan. — 10 J.)

Denille (P. H.), rue Serpente, No. 14; neuer Schröpfschnäpfer. (18. Sept. — 5 J.) S. auch Hühneraugen.

Chlornatrium.

Blanc (L. A.) und Nouvion (V.), rue des Petites-Ecuries, No. 44; neues Verfahren und neuer Apparat, um das Kochsalz zu zersezen, die dabei erzeugte Salzsäure aufzufangen, das erhaltene feste Product unmittelbar auf Glas zu verarbeiten, oder auch aus diesem Product das Aeznatron abzutrennen und in kohlensaures Natron oder Soda zu verwandeln. (11. Mai — 15 J.)

Chlorwasserstoffsäure, siehe Salzsäure.

Chocolade.

Allemand (J. B.) in Marseille (Rhône-Mündung); inländische Chocolade. (6. Jul. — 5 J.)

Chomeau (L.), rue Quincampoix, No. 63; neue Chocolade-Reibmaschine. (14. Sept. — 5 J.)

Espanant in Oloron (untere Pyrenäen); Chocolademaschine. (23. Okt. — 5 J.)

Cosmetische Mittel.

Guerlain (P. F.), rue de Rivoli, No. 42; englisches Schönheitsmittel, genannt Lotion de Rowland, zum Bleichen und Verschwindenmachen der Sommerflekken. (5. Febr. — 5 J.) *

Mailhat (L. E.), rue du Faubourg-Saint-Martin, No. 13; Verfertigung eines Toilettewassers, das er Baume tonique nennt. (24. März — 5 J.)

Sinfar (F.), rue Sainte-Anne, No. 18; Toilette-Essig, vinaigre Napoléon genannt. (14. Aug. — 5 J.)

Balla (J. P.) in Toulouse (obere Garonne); Vorschrift zu einer Flüssigkeit, dem Eau des baigneurs. (4. Sept. — 5 J.)

Milleret (J. F.), rue Montmartre, No. 35; Toilettewasser, Eau des princes genannt. (28. Dec. — 10 J.)

Cubeben.

Daries (A.), rue des Nonandières, No. 13; neues Verfahren die Cubeben zu präpariren. (18. Sept. — 5 J.)

Dampf.

Chalm und Mackly (R.) in Rouen (untere Seine); Vorrichtung, welche den verlorenen Dampf zurükdrükt. (11. Jun. — 5 J.) S. auch Rauch und Abdampfen.

Dampfkessel.

Grenier (S.) in Saint-Omer (Pas-de-Calais); Dampfkessel mit kreisförmigen und getrennten Heizröhren, welche in einem Flammofen geheizt und jede für sich mit einem verticalen, außerhalb dieses Ofens angebrachten Cylinder communiciren. (5. Febr. — 10 J.)

Bourdon (E.), rue du Faubourg-du-Temple, No. 74; neuer Wasserstandsanzeiger mit Sicherheitspfeife für Dampfkessel. (21. April — 10 J.)

Laffitte (L.), place Vendôme, No. 22; neues System, um die Explosionen der Dampfkessel gerade durch die Spannung des Dampfes zu verhüten, wobei man ganz unbesorgt seyn kann, und zur gehörigen Zeit immer die schüzende Wirkung eintritt, wie unvernünftig oder unwissend auch der Aufseher oder Arbeiter seyn mag. (7. Mai — 15 J.) *

Lawthorn (J.) von London, rue Favart, No. 8; Verbesserungen an den Kesseln der Locomotivmaschinen, um ihren Dampf in die Cylinder zu leiten. (14. Sept. — 10 J.) *

Dampfmaschinen.

Chainey (J.) von Maestricht, rue Michel-le-Comte, No. 23; Dampf-

maschine zum Ausschöpfen und Austroknen mit doppeltem Cylinder, abwechselnder geradliniger Bewegung und unexplodirbaren, ökonomischen Kesseln. (29. Febr. — 10 Jahre.)

Maudslay (Th.), rue de Choiseul, 2ter; Verbesserungen in der Construction der zur Schifffahrt dienenden Dampfmaschinen, vorzüglich bei Maschinen von der größten Kraft anwendbar. (14. April — 15 J.) *

Turner (W.), rue Favart, No. 8; Cylinder-Dampfmaschine, Jumelle genannt. (27. April — 10 J.) *

Brunier (L.), rue de Savoie, No. 12; neue rotirende Dampfmaschine. (7. Mai — 15 J.)

Hallette in Arras (Pas-de-Calais); neues, durch Dampf und Menschenhände bewegtes Maschinensystem vorzüglich zum Ausgraben und Erweitern der Canäle, zum Räumen der Flüsse, Ausziehen des Torfes und Austroknen der Sümpfe bestimmt. (11. Mai — 10 J.)

Truffaut (L.), rue Favart, No. 8; Verbesserungen an den durch Dampf, Wasser und andere Flüssigkeiten bewegten Maschinen. (22. Mai — 10 J.) *

Martin (N.), rue Breda, No. 24; Verbesserungen an der Rotationsmaschine von Galy-Cazalat. (29. Mai — 5 J.)

Bergniais (J. L.) in Lyon (Rhône); neue rotirende Dampfmaschine. (1. Jun. — 15 J.)

Kirck (O.) und Wright (W.) in Caen (Calvados); rotirende, durch Dampf oder andere Gase in Bewegung gesezte Maschine. (15. Jun. — 15 J.)

Bouchet, d. ältere, (J.) in Nîmes (Gard); zwei Vorrichtungen zur Verbesserung und Vervollkommnung der Dampfmaschinen. (18. Jun. — 5 J.)

Seaward (S.) von London, place Dauphine, No. 12; Verbesserungen an den Dampfmaschinen. (8. Aug. — 10 J.) *

Muschamp-Sowerby (J.) von Whitby in England, place Dauphine, No. 12; Verbesserungen an dem Gestell der Dampfmaschinen. (14. Aug. — 15 J.) *

Laurens (C. A.), rue de l'Université, No. 26; Apparat zur Dampferzeugung durch Verbrennung der aus den Hohöfen entweichenden Gase. (17. Aug. — 10 Jahre.)

Cavé (A.) u. Lemaitre (L.), rue du Faubourg-Saint-Denis, No. 216; Mittel, um einen mehr oder weniger großen Theil des aus den Cylindern der Dampfmaschinen austretenden Dampfes zu condensiren, und darin unter Verdichtung sämmtlichen Dampfes ein eben so gutes Vacuum wie gewöhnlich zu erzielen. (27. Aug. — 5 J.)

Symian (J. N.), rue des Poissonniers, No. 21; neue Dampfmaschine mit unmittelbarer Rotation. (27. Aug. — 10 J.)

Graf v. Rosen (A. E.), rue Bleue, No. 18; Verbesserungen an den Dampfkesseln und Dampfmaschinen. (27. Aug. — 5 J.)

Loyer (H.) und Hatin, rue de Seine, No. 6; Sicherheitsvorrichtung, welche die Explosion der Dampfmaschinen verhindert. (14. Sept. — 5 J.)

Demichelis (J. B.) und Monnier (J. M.), rue Folie-Méricourt, No. 36; neue rotirende Dampfmaschine, zu Hoch- und Niederdruk geeignet. (14. Sept. — 5. J.)

Stinzel (C. A.) in Batterans (obere Saône); Verbesserungen an den Dampfmaschinen, den sogenannten Machines à vapeur rotatives à mouvement continu. (18. Sept. — 10 J.)

Schuttleworth (T. G.) von Sheffield, rue Beaujolais, No. 5; neues Verfahren, durch die geradlinige Bewegung der Kolbenstange einer Dampf- oder jeder anderen Maschine eine rotirende Bewegung zu erhalten. (23. Sept. — 15 J.)

Durosay (J.) in Tuchan (Aude); rotirende Dampfmaschine. (29. Sept. — 5 Jahre.)

Clary-Foreſt, rue Thévenot, No. 19; rotirende Dampfmaschine mit Expansion und unmittelbarer Bewegung. (30. Sept. — 15 J.)

Murdoch (H.) von London, rue Bleue, No. 18; Verbesserungen an den zur Schifffahrt dienenden Dampfmaschinen. (8. Okt. — 5 J.) *

Rossin (E.) in Nantes (untere Loire); neue Construction der Dampfmaschine. (22. Okt. — 5 J.)

Frimot (J. J.), rue de Vendôme, 2ter; neue Dampfkessel und Dampfmaschinen. (6. Nov. — 15 J.)

Febvrier (L. M.), rue de Provence, No. 3; neue Dampfmaschinen-Construction. (14. Nov. — 15 J.)

Wright (J.) von London, rue Favart, No. 8; Verbesserungen an den Dampfmaschinen mit directer Rotation, zum Heben von Flüssigkeiten. (21. Nov. — 10 Jahre.) *

Dampfschiffe.

Sormani (P. J.) und Lagoutte de Lacroix (L. A.), rue des Vieux-Augustins, No. 24; neues Schaufelsystem bei der Dampfschifffahrt auf der See sowohl als auf Canälen, Flüssen und Strömen anwendbar, Système à palettes verticales et paralléles genannt. (6. Jan. — 15 J.)

Wayte (W.), rue Favart, No. 8; Verbesserungen an den Ruderrädern der Dampfschiffe und anderer kleinen Fahrzeuge. (15. Jan. — 15 J.) *

Mondot de Lagorie (A. J.) in Lyon; neuconstruirtes Dampfschiff, welches er bateau roulant locomotif nennt. (7. Mai — 15 J.)

Verpilleux, Gebrüder, in Rive-de-Gier (Loire); neu construirtes Dampfboot, vorzüglich zum Stromaufwärtsfahren auf Flüssen, Strömen und Canälen. (25. Jun. — 15 J.)

Rennie (G.) von London, rue Hauteville, No. 5; neu construirte, ganz eigens gestaltete Schaufeln für die Räder der Dampfboote. (14. Sept. — 15 J.)*

Poole (M), rue Favart, No. 8; Verbesserungen im Bau der Dampfschiffe und -Boote. (30. Sept. — 10 J.) *

Millus (C.) in Havre (Seine-Inférieure); Apparat, welcher die Schaufelräder an den Dampfschiffen vertritt und auch bei Segelschiffen angewandt werden kann. (14. Nov. — 5 J.) *

Clark (A.) von London, rue Favart, No. 8; Mittel die Ruderräder der Dampfboote gegen den Stoß der Meereswellen zu schüzen, und Anwendung der Dampfkraft zur Bewegung der Schiffswinden. (14. Nov. — 10 J.) *

Lesnard (F.), rue Guénegaud, No. 3; neue, die Schaufelräder der Dampfschiffe ersezende Vorrichtung. (21. Nov. — 15 J.)

Duclos (C.), rue de l'Église, No. 4, au Gros Caillou; neu construirte Ruderräder für Dampfboote. (31. Dec. — 5 J.)

Decorirung.

Rouailher (L. P.), rue de Richelieu, No. 1; Anwendung des Musivgoldes zum Anstreichen (mit dem Pinsel) der inneren und äußeren Theile der Gebäude, der Möbels, Bilder- und anderer Rahmen. (4. Sept. — 5 J.) S. auch Ornamente.

Desinfection.

Krafft (L. C.) und Boissié Sucquet, rue de Castiglione, No. 2; neues Verfahren die Abtrittsgruben, Schwindgruben, Gossen, Seehäfen, Sümpfe und faulende thierische Substanzen zu desinficiren. (23. Jul. — 15 J.)

Siret in Meaux (Seine und Marne); Desinfection des Menschenkoths. (31. Aug. — 5 J.)

Broquet (J.) und Marie (E.), rue Neuve Saint-Merry, No. 48; Verfahren die Abtrittsgruben zu desinficiren. (28. Sept. — 5 J.)

Destillation.

André, genannt Davignaud, in Saint-Jean-d'Angely (untere Charente); Destillirblasen zur Branntweinbereitung. (20. Jul. — 5 J.)

Braud (P.) in Batignolles-Monceaux bei Paris; neues Verfahren zur Destillation des Meerwassers. (8. Aug. — 15 J.)

Grimaud, Chanbardel u. Bruder in Poitiers (Vienne); neuer Destillirapparat zur Gewinnung von Alkohol aus dem Weine. (29. Aug. — 5 J.)

Bazin (J. M.) in Auch (Gers); ambulante und am Plaz bleibende Destillirgeräthschaft zum Destilliren des Weins auf Branntwein. (1. Sept. — 10 J.)

Robert de Massy (L. P.) in Saint-Quentin (Aisne); Verfahren die Rükstände von der Traubenwein-Destillation vortheilhaft zu benuzen. (12. Sept. — 10 Jahre.) S. auch Abdampfen.

Dosen.

Geslot-Mesnier (A.) in Tours (Indre und Loire); neue Arten Dosen mit Rahmen. (21. Jan. — 10 J.)

Draht.

Bouillaud (F. J.), rue St.-Denis, No. 218; neues Verfahren der Eisendraht-Fabrication. (7. Okt. — 10 J.)

Drehbank.

Bonhomme (P. A.) in Lyon (Rhône); mechanisches Verfahren, genannt Tour alésoir platiforme. (28. Sept. — 5 J.)

Druk auf Zeuge, Papier u. s. f.

Morgan (C.) von London, rue Favart, No. 8; Verbesserungen im Zeugdruk mittelst gravirter Walzen. (27. April — 10 J.) *

Poole (M.) von London, rue Favart, No. 8; Verbesserungen im Druk aller Arten von Geweben mittelst Mödeln. (27. April — 10 J.) *

Trotry Latouche (L. J.), rue Michel-le-Comte, No. 24; Verfahren auf Wollen- und andere Stoffe zu druken, wobei der Grund und die Dessins in verschiedenen Farben mit einem einzigen Modelschlag erzeugt werden. (9. Jul. — 5 Jahre.)

Privé (J. B.) und Duboc (J. P.) in Déville (untere Seine); Verfahren auf Stoffe mittelst der Perrotine, der Walze, der Plombine und der Hemeline so viele Farben, als man will, zu druken. (23. Jul. — 5 J.)

Durand (C. F.) in Puteaux bei Paris; Apparat, um Stoffe mit vier Farben zu bedruken. (4. Aug. — 5 J.)

Fagot, d. ält., in Déville-lès-Rouen (untere Seine); Druktisch, um die Kattune zum Eindruken aufzudoken, elastischer Model mit mehreren Conturen und verschiedene Verbesserungen an der Perrotine. (12. Aug. — 5 J.)

Duclos und Peyle in Lyon; Anwendung des Druks auf die Kette bei façonnirtem Sammt. (25. Aug. — 5 J.)

Dubosc, Brüder, in Rouen; Maschine, der Hebelwagen (chariot à leviers) genannt, zu jeder Art Druk auf Wolle, Seide und Baumwolle. (27. Aug. — 5 Jahre.)

Lemercier (R. J.) und Thierry (F.), rue Mazarine, No. 64; neues Drukverfahren auf Gewebe, ferner velutirte, vergoldete u. a. Tapeten. (29. Aug. — 5 Jahre.)

Huguenin und Ducommun in Mülhausen (Oberrhein); Maschine zum Bedruken der Zeuge und des Papiers mit einer oder mehreren Farben und in der ganzen Breite des Stükes zu gleicher Zeit mittelst vertieft oder erhaben gravirter Walzen oder Walzentheile. (12. Sept. — 10 Jahre.)

Bataille (P. A.) und Derugue (L.) in Rouen (untere Seine); kleine Maschine zum Druken der Borduren auf Cravatten und Taschentücher. (12. Sept. — 5 Jahre.) *

Dieselben; Maschine zum gleichzeitigen Druk des Grundes und der Borduren auf Cravatten und Taschentücher. (23. Sept. — 5 J.) *

Beard (R.) von London, rue Favart, No. 8; neues Verfahren auf jede Art Zeug, Papier u. s. f. eine beliebige Zahl Farben sowohl mit der Walzendrukmaschine, als mit dem Model zu druken. (23. Sept. — 10 J.) *

Brocchi (A. B.), rue du Four-Saint-Honoré, No. 9; Maschine zum gleichzeitigen Druk mehrerer Farben auf Tapetenpapier und neue Drukwalze für Papier und Zeuge. (23. Sept. — 10 J.)

Beckwith Towse aus London, rue Favart, No. 8; Verbesserungen im Uebertragen von Zeichnungen, Kupferstichen und Verzierungen auf Porzellan, Töpferwaare und andere Gegenstände, und Druk auf Papier, Leder, Calicos, Wollen- und Seidenstoffe. (23. Sept. — 10 J.) *

Perrot (L. J.) in Rouen (untere Seine); Maschinen zum Graviren der Drukwalzen und zum Bedruken der Gewebe, Papiere u. s. f. (23. Sept. — 15 J.)

Binyan (A.), rue de Choiseul, 2ter; verbessertes Verfahren Gewebe mit der Planchenplatte zu bedruken. (19. Okt. — 10 J.) *

Escande-Sibas und Renaut (J.) in Saint-Mandé bei Paris; Vorrichtung zum Druken der Metalle in Pulverform auf Papier oder Zeug. (22. Okt. — 5 Jahre.)

Druklettern.

Lerilleux Vincard (R. A.), rue du Cimetière-Saint-André-des-Arcs, No. 14; Guß von Links nach Rechts elichirter Druklettern. (9. Sept. — 5 Jahre.)

Dünger.

Jean (A.), rue d'Angoulême, No. 27, aux Marais; neuer Dünger. (12. Sept. — 15 J.)

Eisen.

Wendel, Wittwe, in Hayange (Moselle); Verfahren das kalt und warmbrüchige Eisen zusammenzuschweißen und das Frischen alles Gußeisens im Puddlingsofen zu erleichtern. (4. April — 15 J.)

Dechanot (J. B.) in Charenton (Cher); neue Methode des Frischens oder der Umwandlung des Gußeisens in Stabeisen mit Holzkohlenfeuer. (12. Aug. — 10 Jahre.)

David (H.) in Metz (Moselle); neues Verfahren das zu Nägeln bestimmte Eisen zu walzen. (14. Aug. — 5 J.)

Festugières, Gebrüder, in Périgueux (Dordogne); verbesserte Bereitung des geschmiedeten Reifeisens zu Faßreifen. (31. Aug. — 10 J.)

Lacombe (J.) in Surbe (Ariège); Verfahren, um zum Essenfeuer eines oder mehrerer Eisenhämmer, ohne mehr Brennmaterial zu bedürfen, den Wärmestoff des Schmelzfeuers einer catalonischen Hütte anzuwenden. (30. Sept. — 10 Jahre.)

Gandillot (J. D.), rue Bellefond, No. 32; vollständiges System der Fabrication des hohlen, des gestrekten und heiß geschweißten Eisens. (7. Okt. — 15 Jahre.) *

Ducel (J. J.) und Biry (P.) in Poré (Indre und Loire); Verbesserungen in der Behandlung der Eisenerze, und Ersparung an Brennmaterial durch Anwendung von Holz statt der Holzkohle. (28. Dec. — 15 J.) S. auch Draht.

Eisenbahnen.

Fichel (J. J.) in Meaux (Seine und Marne); Eisenbahnvorrichtung zur Ausbeutung der Steinbrüche. (15. Febr. — 5 J.)

Serveille (B.), rue Amboise, No. 4; Radsperrvorrichtung für Eisenbahnen und gewöhnliche Straßen, genannt enrayage à ressorts. (24. März — 15 Jahre.)

Nepveu (M. C. A.), rue d'Anjou, No. 8; schwebende Eisenbahnen. (13. April — 15 J.)

Chameroy (E. A.), rue du Faubourg-Saint-Martin, No. 136; Bahnsystem mit rotirendem Geleise und Wägen mit beweglichen Schienen ohne Räder. (27. April — 15 J.)

Testu (C.), rue du Faubourg-Montmartre, No. 4; neues Eisenbahnsystem. (11. Mai — 5 J.)

Bisson und Mercier in Valenciennes (Nord); neues System von Lagern (Trägern). (8. Jun. — 10 J.)

Channe, d. ält., (G.) in Montpellier; Mittel zur Verbesserung der Eisenbahnen durch Verminderung der zwischen den Waggons und den Schienen, namentlich bei Krümmungen, stattfindenden Reibung. (29. Jun. — 15 J.)

Pouillet (C.), rue St. Dominique, No. 211; Maschine zur Verfertigung der hölzernen Schlußkeile, welche die das Geleise der Eisenbahnen bildenden Schienen in ihre gußeisernen Träger anzudrüken dienen. (25. Aug. — 10 J.)

Baudrimont (A. C.), rue des Mathurins-Saint-Jacques, No. 10; allgemeines System neuer wohlfeiler und alle Straßenarten, namentlich aber die Eisenbahnen, ersezender Geleise. (31. Aug. — 15 J.)

Jarry (N.), rue Olivier-St.-George, No. 5; neues wohlfeiles und sehr schnelles Transportsystem mittelst bituminirter Holzbahnen und verbesserter Beförderungsmittel, welche die Schienenbahnen und Waggons mit stehenden Rädern zu ersezen bestimmt sind. (28. Sept. — 5 J.)

de Galbois (P. B.) in Saint-Etienne (Loire); Maschine, um die Waggons auf die Eisenbahnen zu bringen. (30. Sept. — 5 J.)

Reverchon, Sohn, und Pascal in Saint-Etienne (Loire); Mechanismus zum Treiben der Waggons auf den Eisenbahnen. (7. Okt. — 10 J.)

Smith (W.) von London, rue Choiseul, 2ter; Verbesserungen in der Construction der Schienen- oder Eisenbahnen. (8. Okt. — 10 J.) *

Radfort (Th.) von Sneinton in England, rue Favart, No. 8; Verbesserungen an den Eisenbahnen und der Mittel, irgend einen Motor zur Bewegung der Wägen auf diesen Bahnen anzuwenden. (14. Sept. — 5 J.) *

Email.

Desaghre (L. F.) in Valenciennes (Nord); Bereitung eines Emails und Anwendung deſſelben auf Eiſen. (4. April — 5 J.) *

Emballage, ſ. Verpakung.

Erden.

Cotelle (Th.), rue de la Tour-des-Dames, No. 12; Maſchine zum Ausgraben und Fortſchaffen der Erde, Polycryctone genannt. (8. Aug. — 5 J.)

Erdharz.

Laberne (A. A.), rue de Bourgogne, No. 40; neue Erdharzcompoſition, Bitume litinidroléifuge. (5. Febr. — 5 J.)

Marc-Hubert Bex, Wittwe, rue de la Chaussée-d'Antin, No. 5; Anwendung aller Aſphalt- und Erdharzarten zum Ueberziehen des Stuks und anderer poröſer Subſtanzen, um ſie gegen Feuchtigkeit zu ſchüzen; ferner zum Ueberziehen und zur Bekleidung der Mauern. (22. Febr. — 10 J.)

Ledru (E. F.) in Clermond-Ferrand (Puy-de-Dôme); Verarbeitung bituminöſer Stoffe aus der Auvergne, und Anwendung derſelben zu bituminöſem Kitt. (13. Jul. — 10 J.)

Darbier (P.) in la-Garn bei Paris; neue Anwendung der Erdharze und des Aſphalts zum Bau der Keller, Abtrittgruben, Canäle, Waſſerleitungen, Baſſins, Erdgeſchoſſe ꝛc., um Feuchtigkeit abzuhalten und die Einſikerung des Waſſers zu verhindern. (28. Sept. — 5 J.)

Bravard (A.) und Verny (J. B.), rue Croix-des-Petits-Champs, No. 12; neue Anwendung der Erdharze. (9. Okt. — 5 J.)

Exſtirpator.

Gracien und Houet (P.) in Hamel (Oiſe); dreikreiſiger Exſtirpator mit beweglichen Stangen. (13. Jan. — 10 J.)]

Faden, ſ. Garn.

Fahrzeuge.

Renaud (J.) in Bordeaux (Gironde); neues eiſernes Boot für waſſerarme Flüſſe. (14. Sept. — 5 J.)

Ramel (F. J.), passage Saulnier, No. 23; Faßfahrzeug und Faßwagons zum Transport von Flüſſigkeiten ohne Fäſſer. (7. Okt. — 15 J.)

Maille (P.) und Maſſon (F.) in Autun (Saône und Loire); Maſchine, welche die Fahrzeuge ohne Anwendung von Dampf in Bewegung ſezt. (8. Okt. — 10 Jahre.)

Valſon (E.) in Gevrey (Côte d'Or); Bugſirfahrzeug. (23. Okt. — 15 Jahre.)

Marquis de Louvois (A. M.) und Leclerc (J. F.), rue du Faubourg-Saint-Honoré, No. 110; Fahrzeug von Leinentuch, welches ſich nach Belieben zuſammenlegen und auseinander nehmen läßt. (30. Nov. — 15 J.)

Fallhüte.

Chanés (J.), rue Saint-Victor, No. 55; Anwendung der Gansfeder zu den Fallhüten für Kinder. (28. Sept. — 5 J.)

Farben.

Daubigny (E. F.), rue des Rosiers, No. 7; neues Verfahren, genannt procédé lapidifuge, um ſich conſervirende Farben zu bereiten, welche allen Tönen der Pallette als Grundlage dienen, folglich auf allen Steinen und auf Gyps, innen wie außen, das Freskomalen erſezen können. (22. Jun. — 10 J.)

Parry (J. B.) rue St.-Lazare, No. 24; neue Maſchine zum Anmachen der Farben, Broyeuse Letestu genannt. (31. März — 5 J.)

Poole (M.) von London, rue Favart, No. 8; neue Bereitung der zum Malen in Gebäuden dienenden Farben, Verfahren ſie aufzutragen und zu fixiren. (30. Sept. — 10 J.) *

Truffaut (H.), rue Favart, No. 8; neues Verfahren Farbſtoffe, Gerbeſtoff u. a. in Pflanzen und thieriſchen Stoffen enthaltene Subſtanzen zu extrahiren und zu concentriren. (30. Nov. — 10 J.) *

Färberei.

Barallon (E.) und Fornier (J. C.) in Saint-Etienne (Loire); neue Maschine zum Ombriren und um die verschiedenen Farben auf Bändern und Stoffen von roher und anderer Seide zu nüanciren. (4. Aug. — 10 J.)

Kestner, Vater und Sohn, in Thann (Oberrhein); neue Verfahrungsweisen leinene, seidene, baumwollene und wollene Stoffe zu färben. (17. Aug. — 10 J.)*

Giraud (P.) in Saint-Etienne (Loire); neue Methoden und Apparate zum Färben der Seidenstoffe und Bänder von Grázseide, und um die abgeschossenen Farben auf allen Geweben wieder herzustellen. (25. Aug. — 10 J.)

Frezon (F. N.), rue Saint-Victor, No. 65; Färben der Tücher in der Wolle mit Krapp, wobei sie eben so klar, schön und glänzend ausfallen, wie die im Stüke gefärbten. (14. Sept. — 5 J.)

Fabre (L.), rue Choiseul, 2ter; neues Verfahren und verbesserte Vorrichtungen, um Pflanzen- und thierische Substanzen im Allgemeinen, vorzüglich aber Farbstoffe, Gerbstoffe u. wesentliche Oehle auszuziehen. (14. Sept. — 5 J.)

Duchan (B.), rue du Faubourg-Montmartre, No. 4; neues Verfahren indigoblau zu färben. (28. Sept. — 15 J.)

Farbhölzer.

Soins Contrejean und d'Autricourt in Bazemmes (Nord); Vorrichtung, durch welche man das Kochens beim Ausziehen aller färbenden Theile des Blauholzes enthoben ist. (14. Mai — 5 J.)

Graf de Prédeval (R.), rue de Richelieu, No. 111; neues Verfahren die westindischen Holzarten, die Galläpfel und den Summach durch inländische Rinden zu ersezen, sowohl in der Färberei, als in der Malerei und der Tintenbereitung. (18. Mai — 5 J.)

Janty (E. A.) in Bazemmes (Nord); Vorrichtung zur vollkommenen Ausziehung der färbenden Theile der Farbhölzer. (28. Sept. — 10 J.)

Hunter Murdoch (H.) von London, rue Bleue, No. 18; Maschine zum Zerkleinern und Pulvern der Farbhölzer. (8. Okt. — 5 J.) *

Baron de Suarce und Fabre (L.), rue Choiseul, 2ter; verbessertes Verfahren die Farbhölzer in Späne zu verwandeln. (14. Nov. — 10 J.) *

Newton (W.) von London, rue Choiseul, 2ter; Verbesserungen der Vorrichtungen zum Sägen, Raspeln oder Pulvern der Farbhölzer und der Gerberinden. (31. Dec. — 10 J.) *

Fässer.

Simyan (J. N.) in Bordeaux (Gironde); Maschine, um dike Eichenbretter durch eine einzige Operation in vollkommen gehobelte Dauben zu schneiden, indem man das Holz nach der Hauptfaser und ohne anderen Holzverlust schneidet, als den der durch einen gewöhnlichen starken Sägezug bedingt ist. (6. Jul. — 15 Jahre.)

Manneville (L. T.) in Gonneville bei Honfleur (Calvados); neue Maschine zum Faßbinden, durch welche zugleich alle zur Zusammensezung der Fässer nöthigen Dauben der Länge nach geschnitten, gegargelt, an beiden Seiten ohne Beschneidung zugerichtet, innerlich ausgebaucht, geglättet und abgerundet werden. (16. Jul. — 5 J.)

Forbes-Orson (E.) von London, rue Choiseul, 2ter; Verbesserungen in der Verfertigung der Faßdauben und der davon gemachten Gegenstände, und Verfahren das Holz in Latten, Schindeln, dünne Bretter u. dergl. zu schneiden. (21. Nov. — 15 J.) *

Fayence.

Pichenot u. Comp., rue des Trois-Bornes, No. 5; Verfertigung einer nicht springenden und feuerfesten Fayence, vorzüglich zu Oefen, Kaminen u. dergl. (25. Mai — 10 J.)

Federn und Federbetten.

Chagot (D. A.), rue de Richelieu, No. 81; neues Federbett, Plumeau brosse genannt. (8. Okt. — 5 J.)

Loddé (A.), rue Sainte-Avoie, No. 10; Fabrication von Plumes et Plumeaux économiques genannten Federn. (6. Jul. — 5 J.) Siehe auch Schreibfedern.

Federn (Kutschen-, u. elastische überhaupt).

Morin (A.), rue de l'Arcade, No. 9; Kutschenfedern, welche einem Bruche gleichmäßigen Widerstand entgegensezen und sich proportional zur Last biegen. (13. Jul. — 10 J.)

Jourdant (G.), rue de Verneuil, No. 9; neue Kutschenfedern, Bascule à ressort genannt. (27. Aug. — 5 J.) S. auch Stege.

Fensterrahmen.

Gandillot, Gebrüder, und Foy, rue Bellefond, No. 32; Verfertigung neuer Fensterrahmen von hohlem Eisen. (15 Febr. — 15 J.)

Courtois (A. J. F.), rue Saint-Lazare, No. 142; verschiedene Arten Rahmen und Beglasung derselben. (13. April — 15 J.)

Rogé (J.), rue du Petit-Lion-Saint-Sauveur, No. 26; neue Art der Fensterverschließung anstatt der Spanioletten. (14. Sept. — 5 J.) S. auch Ladenfenster ꝛc.

Fernglas.

Girou (J.) und Mitaine (J. B.), rue du Ponceau, No. 41; Fernglas, Lorgnon rapproche genannt, vorzüglich für Kurzsichtige, nicht minder brauchbar aber auch für Weitsichtige. (7. Febr. — 5 J.) S. auch Perspective.

Feuergewehre, s. Flinten u. Carabiner.

Feuersbrünste.

Messire (J. B.) in Châlons-sur-Saône (Saône und Loire); neue Feuersprize und Rettungsleiter. (12. März — 10 J.)

Rabot (J. F.), rue Phélippeaux, No. 15; Rettungskarren, um den Leuten bei Feuersbrünsten zu Hülfe zu kommen. (13. Jul. — 5 J.)

Feuerstähle.

Chaussard (G.), rue Saint-Avoie, No. 55; tragbarer Feuerstahl mit Kerze, zum Feuerschlagen. (14. Aug. — 5 J.)

Filet, s. Neze.

Filter und Filtriren.

Jules Maréchal und Comp., rue de la Planche, No. 20 bis; neue Art die falschen Böden zu machen und zurecht zu richten und die filtrirende Substanz so einzubringen und zu comprimiren, daß das Filter unverstopfbar wird. (4. Mai — 15 J.)

Cousin (J.) in Bordeaux (Gironde); condensirendes Filter für Raffinerien. (29. Aug. — 5 J.)

Tiesset (A.) und Mouffier Fièvre (R. L.), rue des Fossés-Montmartre, No. 27; Verfahren mittelst des leeren Raumes und atmosphärischen Druckes zu filtriren, z. B. für Kaffeemaschinen. (7. Okt. — 5 J.)

Ryton (W.), rue Favart, No. 8; verbesserte Vorrichtung, um Flüssigkeiten zu filtriren. (9. Okt. — 10 J.) *

Nerot (E.) von London, rue Choiseul, 2ter; neues Verfahren alle Arten Flüssigkeiten durch hohen oder niedern Druk zu filtriren unter Anwendung hiezu noch nicht benuzter Substanzen. (21. Nov. — 10 J.) * Siehe auch Oehle.

Filz.

Boucher (A.) und Dauvers (L. A.), rue Saint-Avoie, No. 52; Gerippe von Baumwollengewebe, anstatt der: Galettes genannten Filze zur Fabrication der Seidenhüte.

Querini (P.), rue de la Chaussée-d'Antin, No. 28; Fabrication des einfachen oder zusammengesezten, wasserdichten und unverbrennlichen Filzes mit oder ohne Nath, mit Maschinen oder mit der Hand. (25. Aug. — 10 J.)

(Der Beschluß folgt im nächsten Hefte.)

Ueber die Verbindung zweier Locomotiven miteinander.

Hr. Brunel bemerkt hierüber Folgendes: Alle Fälle des Zusammenstoßens zweier (aufeinander folgender) Trains sind hiedurch natürlich beseitigt und die durchschnittlich für das Ganze nöthige Kraft wird dadurch besser erzwekt; doch ist es auch hier offenbar nothwendig, die praktische Behandlung der Sache genau zu verstehen, weil es nicht der Fall ist, daß zwei Maschinen, die miteinander verbunden, Eine Last ziehen, zweimal so viel leisten, als eine Maschine. Es ist zwar auffallend, aber ich behaupte es, daß die durchschnittliche Kraft der Maschinen am besten erhalten wird, wenn man sie miteinander verbindet; man braucht nur die Fälle zu bedenken, daß eine Maschine etwas streng (a little dry) läuft, oder daß sonst ein Umstand eintritt, der die Kraft einer Maschine etwas vermindert; in solchen Fällen leistet die durchschnittliche Kraft von zwei oder drei Maschinen, die miteinander in Verbindung stehen, bessere Dienste, als wenn man sie getrennt ablaufen läßt, und ich nehme keinen Anstand zu behaupten, daß in der Regel (obwohl ich keineswegs eine ganz allgemein geltende Regel aufstellen will) es besser sey, sie aneinander zu hängen, als die Trains abzusondern und jedem eine besondere Maschine vorzuspannen. (Civil Engineer and Architects' Journal. Julius 1841, S. 227.)

Eine Kutsche die zugleich als Boot dient.

Diese Fortschaffungsmaschine (voiture nacelle) wurde von dem Kutschenmacher Hrn. Longueville zu Paris, rue du Cherche-Midi, No. 39, erfunden und kann sowohl zum Spazierenfahren auf Straßen und in der Stadt, als auch als Fahrzeug auf Flüssen und Weihern dienen. Hr. Longueville bemerkte nämlich, daß der Geschmak an Wasserpromenaden zunimmt, obschon diese von häufigen Unannehmlichkeiten und ziemlich großen Schwierigkeiten begleitet sind. Denn wenn es sehr angenehm ist, leicht und schnell stromabwärts zu fahren, so ist dieß doch nicht der Fall, wenn man stromaufwärts durch angestrengtes Rudern, durch das Schleppseil, oder endlich durch das Bugsiren mittelst eines andern gerade vorhandenen Fahrzeuges fahren muß. Diesen Uebelständen abzuhelfen, baute Hr. Longueville einen leichten Char-à-banc, welcher außer dem Kutscher acht Personen bequem aufnimmt. Der sehr leichte Kasten desselben kann von dem Gestell ohne Mühe und in einem Augenblik abgehoben werden; zwei Personen sind hinreichend, um dieß in höchstens fünf Minuten zu bewerkstelligen und den in einen schönen Kahn umgewandelten Kasten ins Wasser zu bringen. Ohne also von der Gestalt und den Dimensionen eines Char-à-bancs abzuweichen, bietet dieser Kasten alle Vorzüge eines wohleingerichteten Kahns und macht es daher einer Familie oder Gesellschaft möglich, eine Landpartie zu Land und zu Wasser zu machen, den Jägern, auf Teichen zu jagen, zu fischen, in demselben Kasten, in welchem sie sich nach dem Vergnügungsorte begeben haben. Der Erfinder hat dem Kasten aus dem Grunde eine unten flache Form gegeben, damit er auf dem Wasser das Gleichgewicht besser halte; das Gestell aber ist so gebaut, daß er die Façon des Kastens nach Belieben wechseln kann. (Echo du monde savant, 1841, No. 644.)

Janin's neues Verfahren bei der Sammtfabrication.

Bekanntlich wird der Sammt auf die Art gewoben, daß die Poilfäden einen Ring (Boucle) über dike cannelirte Messingdrähte bilden und daß nach drei Würfen des Schiffchens, welche über dieselben (gewöhnlich Nadeln oder Ruthen genannten) Drähte gehen, der Arbeiter das Pedalspiel unterbrechen muß, um mittelst eines kleinen Messers diese seidenen oder baumwollenen Ringe aufzuschneiden, welche sich auf der ersten der beiden Nadeln befinden. — Diese verschiedenen Operationen erfordern bei aller ihrer Einfachheit eine gewisse Uebung, und die Arbeiter, welche diesen Stoff weben, müssen ziemlich lange lernen, um sich eine große Genauigkeit in der Bewegung der das Messer führenden Hand anzueignen; die beiden abgeschnittenen Enden müssen nämlich ganz genau von gleicher Länge seyn, was ungemein viel dazu beiträgt, daß der Stoff schön sammtartig ausfällt.

Man hat lange Zeit ohne Erfolg Versuche angestellt, um zwei Stüke auf

einmal zu weben, und zu einem reinen horizontalen Schnitt der Sammthaare zu gelangen. Zu diesem Ende mußten die übereinander gelegten Ketten in einer vollkommen gleichen Entfernung gehalten werden und die Poilfäden in dem gehörigen Grad der Spannung seyn, damit sie, einmal abgeschnitten, von höchst genauer gleicher Länge seyen, indem die mindeste Ungleichheit auf der Sammtfläche leichte Wellenlinien hervorbringt, welche diesem Stoffe das gute Aussehen, dessen er fähig ist, benehmen. Diese zahlreichen Schwierigkeiten wurden alle durch den ausdauernden Fleiß des Mechanikers Janin in Lyon besiegt. Er construirte in Gemeinschaft mit Hrn. Falsan Stühle, um zwei Stüke Sammt auf einmal zu weben. Das von den Erfindern genommene Patent verhindert uns, in die genaue Beschreibung der Zusammensezung der ganzen Maschine einzugehen; so viel können wir jedoch sagen, daß die Erfindung in einem sehr einfachen Regulator besteht, welcher an den beiden Walzen hinten angebracht ist, und durch seine Stellung genau so viel Poilfäden abgibt, als man will, so daß Kette und Poilfaden mathematisch genau miteinander endigen. Was das Ausschneiden betrifft, so trennt ein bewegliches, in eine Ruth, von deren Richtung es nicht abweichen kann, eingelassenes Messer in gleichem Schritte mit dem fortschreitenden Gewebe, die beiden Stüke, indem es die Poilfäden aufs Genaueste in ihrer Mitte durchschneidet. Der reine Schnitt bewahrt dem Zeug seine ganze Frische, sowohl durch die mit fortreißende Kraft der schneidenden Klinge, als durch den immer in gleicher Richtung geschehenden Schnitt. Gewisse Theile der Maschine zum gleichzeitigen Weben zweier Stüke Sammt können auch mit Vortheil bei andern Stoffen angewandt werden; eine Verbesserung aber ist wichtig für jede Art von Weberei, nämlich daß die Ketten der beiden Stüke nur eine einzige Walze (Baum) und ein einziges Schiffchen haben. — Ein anderer Vorzug dieser Maschine ist, daß sie bei allen schon existirenden Seidenwebestühlen angebracht werden kann. (France industrielle, 1841, No. 26.)

Rocour's Sicherheitslampe.

Der Courrier belge beschreibt eine neue, von Hrn. Rocour, Bergwerks-Conducteur zu Lüttich, erfundene Sicherheitslampe. Dieselbe hat wie die Davy'sche, Museler'sche u. a. ein Oehlreservoir, welches der ganzen Vorrichtung zur Basis dient. Auf diesem Reservoir befinden sich zwei cylindrische Gläser, eines in dem andern, welche ringsum einen 6 bis 8 Millimeter weiten Raum zwischen sich lassen. Auf dem innern Glas stekt ein Zugrohr von Eisenblech, welches die Verbrennungsproducte in die Höhe zu führen dient. Unterhalb des zwischen den beiden Gläsern gelassenen leeren Raums läßt ein Metallgewebe die zur Speisung der Flamme nöthige Luft durch den unter der Flamme befindlichen Flammenherd von Unten hinzutreten. Ueber demselben leeren Raum ist wieder ein Metallgewebe, welches ihn an der Basis des Zugrohrs bedekt. Dieses Gewebe trennt den Raum zwischen den beiden Gläsern von jenem, der von einem, die ganze Vorrichtung umgebenden Metallgeweb-Cylinder eingeschlossen ist, so daß die Luft, ehe sie zur Flamme tritt, durch drei Metallgewebe streichen muß, statt durch eines, wie bei den andern Lampen. — Die Verbrennung der Luft findet also erst dann statt, wann sie drei Metallgeweb-Schichten passirt hat und sie gelangt zum Flammenherd durch jenen Raum, welcher zwischen den beiden Cylindergläsern sich befindet, die die Flamme von der äußern Luft trennen. Die Verbrennungsproducte entweichen dann durch das über dem innern Glas befindliche Zugrohr und von da durch den Metallgeweb-Cylinder erst in die freie Luft.

Diese sinnreiche Construction hat folgenden Nuzen. Wenn das entzündliche Gas in dem Innern der Gruben sehr überhand nimmt, so verlängert sich die Flamme und es erzeugt sich bald eine große Menge unverbrennlicher Gase, welche, indem sie sich mit der die Flamme speisenden eintretenden Luft mengen, diese sehr schnell verderben und das alsbaldige Erlöschen der Flamme veranlassen. Der Vortheil, welchen diese Lampe gewährt, so oft die ausgebeutete Kohlenschicht Gas in solcher Menge entweichen läßt, daß dem Leben der Arbeiter dadurch Gefahr droht, ist daher augenscheinlich.

Die Erklärung dieser Erscheinungen ist kurz folgende. Die die Flamme speisende Luft tritt, wie oben gesagt, durch das obere Metallgewebe ein, bleibt aber von den durch die Verbrennung erzeugten Gasen durch das blecherne Zugrohr

und das innere Glas getrennt; sie zieht hierauf durch das obere, dann durch das untere Metallgewebe, von wo sie zur Flamme hinaufsteigt. Es kann daher auch eines der beiden Gläser brechen, ohne daß die Lampe etwas von ihrer Sicherheit verlöre. Man kann sie folglich nach allen Richtungen neigen; die Flamme wird deßwegen doch immer von den unverbrennlichen Gasen, welche sie erzeugt, getrennt bleiben. (France industrielle, 1841, No. 26.)

Ueber Daguerre's neues photographisches Verfahren.

Hr. Arago theilt der Akademie in der Sizung vom 5. Julius einen Brief des Hrn. Daguerre mit, in welchem lezterer einige durch die Unvollkommenheit seiner Erklärung eingeschlichene Unrichtigkeiten in Betreff seines neuen photographischen Verfahrens zu berichtigen sucht, bemerkt aber dabei, daß hiedurch das über diesem neuen Verfahren schwebende Dunkel noch nicht gehoben sey, und daß weder er noch Hr. v. Humboldt das von Hrn. Daguerre bei Gelegenheit seiner Mittheilungen gebrauchte Wort: angesäuert (acidulée) gehört habe. Der Brief lautet:

Werther Herr!

„So eben erhalte ich den Compte rendu der Sizung vom lezten Montag und sehe, daß sich in die Mittheilung, welche Sie von meinem neuen Verfahren zu machen so gütig waren, ein Irrthum eingeschlichen hat, nämlich wo Sie von der jodirten Platte sprechen. Obwohl ich nicht glaube, daß das Silberjodür gegen die mit dem Licht verbundene elektrische Flüssigkeit unempfindlich sey, habe ich doch noch kein, weder directes noch indirectes Mittel ausfindig gemacht, welches mit dem Quecksilberdampf das Bild zu erzeugen vermöchte; denn außerdem wäre das Verfahren jezt schon so vollkommen wie das erste, weil die Schicht nicht empfindlich genug ist, um nicht zum Oeffnen und Schließen der Blendung vor und nach der elektrischen Entladung Zeit zu lassen.

Sie werden sich ohne Zweifel erinnern, daß ich von einer angesäuerten Platte gesprochen habe.

Da gewiß schon viele Leute mit meinem neuen Verfahren Versuche angestellt und sich dabei einer jodirten, unmittelbar dem Quecksilberdunst ausgesezten Platte bedient haben werden, so konnten dieselben natürlich nichts erhalten. Ich ersuche Sie daher, so bald als möglich das Wort jodirt, welches sie in Irrthum geführt hat, zurükzunehmen (détruire). Im Uebrigen soll diese Mittheilung als nichts anderes, als das unwandelbare Princip des Verfahrens angebend betrachtet werden.

Ich halte es für so dringend nothwendig, mich möglichst thätig an diese Versuche zu machen, daß ich alle meine andern Arbeiten liegen lasse, um mich denselben ganz zu widmen.

Ich sage Ihnen, werthgeschäzter Herr, tausend Dank für alle Mühe, die Sie sich für mich geben, und bitte, sich von meiner lebhaften Dankbarkeit überzeugt zu halten."

Bry-sur-Marne, 5. Jul. 1841. (Compte rendu 1841, 2. Semester, No. 1.)

Dieß zur Ergänzung der Notiz im 2ten Julius-heft des polyt. Journals S. 157.

D. Red.

Beitrag zur Galvanoplastik.

Um Stahlstiche zu vervielfältigen, kann man mit sehr gutem Erfolge von der Originalplatte einen erhabenen Abdruk im Rose'schen Metall nehmen und auf diesen sodann die Kupferplatte niederschlagen. Ist die Platte sehr groß, so hat das Abklatschen einige Schwierigkeiten; man umgeht sie, wenn man das eben erstarrende Metall mit der Stahlplatte unter eine starke Presse bringt und es unter dieser erkalten läßt. Auch von Kupferplatten, welche man durch die Behandlung im Apparat zu verderben fürchtet, kann man auf diese Weise sich einen Abklatsch verschaffen. Den Stich in Blei abzupressen, ist nicht so zu empfehlen. Der Abdruk wird nicht eben so scharf. Zum Pressen selbst wendet man am vortheilhaftesten einen verticalen Druk und keine Walze an.

Das Anhaften des Kupferniederschlages auf der Originalplatte ist bei Rose'schem Metall nicht zu fürchten, wohl aber bei Kupferplatten, namentlich wenn

mit ihnen noch nicht gebrukt ist. Es ist nicht etwa ein Anhaften in den eingegrabenen Zügen, sondern namentlich auf der ganz glatten Kupferplatte, welche gar nicht gravirt ist. Ich habe es auch bei geäzten Platten gefunden. Ein sehr feiner Ueberzug mit Oehl, der sorgfältig wieder abgerieben wird, und eine mehrmalige solche Behandlung schüzt gegen diesen Uebelstand. R. F. Marchand. (Journal für praktische Chemie, 1841, Nr. 15.) Schon Dr. Böttger hat darauf aufmerksam gemacht, daß zum Abklatschen von gestochenen Stahl- und Kupferplatten das aus 8 Theilen Wismuth, 8 Th. Blei und 3 Th. Zinn bestehende leichtflüssige Metallgemisch am vortheilhaftesten ist; man vergleiche seine Abhandlung im polytechn. Journal Bd. LXXVIII. S. 51. D. Red.

Oekonomisches Brennen der Steinkohlen unter Vermeidung des Rauches.

Zwei Mittel gibt es, um den Rauch zu vermeiden und dabei die Temperatur der Dampfkessel immer auf gleicher Höhe zu erhalten, was nicht stattfinden kann, wenn man eine große Menge frischer Steinkohle auf einmal auf den Rost wirft; denn diese erstikt, ehe sie erglüht, einigermaßen das Feuer und verzehrt den größten Theil des entbundenen Wärmestoffs, der dann nicht mehr bis an die Wände des Kessels gelangt.

Das erste Mittel ist die Anwendung der mechanischen Speiseapparate (fire feeders), welche in einem Drahtgitter bestehen, das so eng geflochten ist, daß es nur wenig Kohlenstükchen hindurchläßt, welche gleichmäßig über die ganze Gluth hinfallen. Die kleinen, schon durch ihr Liegen auf dem Drahtgitter erwärmten Kohlenstükchen kommen schneller in Gluth, schwächen das Feuer nicht und der sich erzeugende, aber in Folge dieser Maßregeln nur sehr unbedeutende Rauch verbrennt in dem Maaße, als er sich entwikelt.

Ein eben so zwekmäßiges und gar nichts kostendes Verfahren hängt einzig und allein von der Einsicht und dem guten Willen des Heizers ab. Dieser soll Acht geben, die frische Kohle, wenn sein Feuer einmal gut brennt, nur vorne an den Rost hinzulegen; hier erhizt und entzündet sich die Kohle, gibt Rauch, welcher gezwungen ist, über die ganze Oberfläche des glühenden Herdes hin zu ziehen, um bis an den Kamin zu gelangen und verbrennt, ehe er dahin kommt. Wenn die Steinkohle recht rothglüht, dann stößt man sie in die Mitte des Rostes und legt vornehin frische und so fort. Dieses sehr einfache Verfahren scheint uns den Vorzug vor allen Maschinen zu verdienen, welche immer eine gewisse Kraft in Anspruch nehmen, um in Bewegung gesezt zu werden und immer lästige Reparaturen verursachen.

In einigen Fabriken wird der Rauch mittelst eines Ventilators mit Centrifugalkraft verzehrt, welcher unten in den Herd große Mengen Luft hineintreibt, deren Sauerstoff die Verbrennung bewirkt. Man bedient sich hiebei eines sehr engen Rostes, auf welchem schlechte Kohle mit Nuzen verbrannt werden kann. Dieses Verfahren, welches wohl da passen kann, wo es geringere Kohle gibt, scheint uns in Städten, welche von den Gruben weit entfernt liegen und für die es immer vortheilhafter ist, gute Kohle zu brennen, nicht anwendbar zu seyn. Die Kosten des Brennmaterials sind in den meisten Gegenden Frankreichs ohne Vergleich größer als in England. In Rouen verbrennt eine Kattundrukerei für 40 bis 50,000 Fr. Kohle, um einen einzigen Kessel von 15 bis 20 Pferdekräften zu speisen; in England hingegen, wo man in den großen Fabriken immer wenigstens zwei große Dampfmaschinen, jede von 30 bis 40 Pferdekräften sieht, so wie 4 bis 5 Kessel, deren Dampf auf 150 Pferdekräfte geschäzt werden kann, kostet alles hiezu erforderliche Brennmaterial nur 10,000 Fr. Preisser. (Echo du monde savant, 1841, No. 646.)

Samuel Hill's patentirte Verbesserungen in der Bereitung des Brodes und Biscuits.

Der Patentträger versezt die Mehlarten des Weizens, Roggens, der Gerste, des türkischen Weizens, oder des Reises, welche bisher zu diesem Zweke in Gebrauch waren, mit einem oder mehreren der folgenden Ingredienzien, nämlich: Arrow-Root, Tapioka, Cassave, Hirse, oder der Frucht des Palmyrabaums ꝛc.

Mit 4 Theilen von einem oder mehreren der obigen Ingredienzien vermischt er einen Theil von einem oder mehreren der leztgenannten. Vom Reis nimmt er nur ein Sechstheil bis ein Achttheil der von den erstgenannten Substanzen gebrauchten Quantität und dämpft ihn vor dem Gebrauch, oder kocht ihn mit Wasser gelinde aus; doch ist das Dämpfen vorzuziehen, weil das Brod dann leichter daraus zu bereiten ist. Die Mischung wird dann auf gewöhnliche Weise zu einem Teig geknetet, mit Hefe zum Gähren gebracht und längere Zeit stehen gelassen, damit der Teig aufgehen kann; er wird dann in Laibe geformt und wie gewöhnlich gebaken. Die hier aufgezählten, bisher zur Brodbereitung noch nicht angewandten Ingredienzien würden zwar für sich allein kein gutes Brod geben, verbessern aber dennoch, wenn sie mit den andern Substanzen vermischt sind, die Qualität des Brodes, indem sie es gesünder und verdaulicher machen; da ferner einige derselben wohlfeiler sind als Weizenmehl, so wird das gemischte Brod billiger zu stehen kommen.

Auch zur Bereitung des Biscuits vermischt er den Teig aus den beiden Classen von Ingredienzien; das Biscuit wird hiedurch auch wohlfeiler und nahrhafter.

Brod für Pferde, Rindvieh, Schafe, junge Schweine, Kälber, Hunde und andere Thiere. Er bereitet ein grobes Brod ohne Hefe aus einer Mischung von Türkischkornmehl, Hafer-, Roggen- und Malzmehl, Träber, Sago, Paddy-Reis, Cassava, Kartoffeln, Kernmehl, Bohnenmehl, Erbsenmehl, Aepfeltrabern ꝛc. und macht zwei oder mehrere derselben zu Brod, mit Wasser, Bier, Jaffna-Moos-Gallerte, Oehl und Fett, oder Griesen. Gewöhnlich nimmt er etwa vier dieser Ingredienzien in ziemlich gleichen Antheilen. Dieses Brod ist für mehrere Thiere sehr nahrhaft und viel transportabler als Heu und Getreide. Viele dieser Ingredienzien dämpft er oder kocht sie mehr oder weniger stark vor ihrer weitern Verarbeitung. (Repertory of Patent-Inventions. Julius 1841, S. 54.)

Barbau's Verbesserung in der Fabrication des Runkelrübenzukers.

Das Echo du monde savant vom 7. August d. J. Nr. 654 enthält folgende Notiz: „Hr. Barbau, Rübenzukerfabrikant zu Lambres bei Aire, hat ein Verfahren und einen Apparat zur Fabrication des Rübenzukers erfunden, der nach unserer Ansicht eine vollständige Umwälzung in diesem wichtigen Industriezweige hervorbringen muß. Hr. Barbau hat kürzlich auf seine Entdekung, welche ihm die größte Ehre macht, ein Patent für Frankreich genommen. Vermittelst dieses Verfahrens und des sinnreichen dazu dienenden Apparats kann man den Zuker unmittelbar, ohne daß Melasse erzeugt wird, zur Krystallisation bringen und zwar mit Ersparniß an Zeit und Brennmaterial; die Zukerformen, Krystallisationsgefäße ꝛc. werden nun in den Rübenzukerfabriken entbehrlich."

Elastischer Firniß für Seidenstoffe und künstliche Blumen.

Man bediente sich bisher zu diesem Zweke einer Lösung von Kautschuk in Terpenthinöhl, welches Verfahren aber bedeutende Uebelstände mit sich führt; nach nicht sehr langer Zeit ist das so präparirte Stük unbrauchbar; außerdem hängt ihm auch immer der Geruch des Oehls etwas an. Es gibt ein anderes und minder kostspieliges Verfahren. Der gegenwärtig in einigen Fabriken angewandte Firniß besteht in einer gesättigten Auflösung von Leim in gewöhnlichem Essig. Man bereitet dieselbe aus dem im Handel vorkommenden Tischlerleim, von welchem man so wenig als möglich gefärbten aussucht, in kleine Stükchen schneidet, mit dem Essig zusammenbringt und etwas erwärmt. Die wieder erkaltete Auflösung kann schon gebraucht werden. Um sie anzuwenden, wird ihr vorher die nöthige Farbe zugesezt. Dieser Firniß verdirbt nicht, kommt wohlfeil und troknet leicht. (Echo du monde savant, 1841, No. 649.)

Es ist jedoch zu bemerken, daß Wasser auf diesen Firniß auflösend einwirken wird.

Pferdhaarne Bürsten für die Pferde.

In Frankreich kommen jezt die sogenannten arabischen pferdhaarnen Bürsten für Pferde (brosses arabes en crin) in Gebrauch, welche die gewöhnlichen Bürsten, den Striegel und den Reibwisch mit Vortheil ersezen und dem Haare einen Glanz geben, welchen man mit den alten Stallrequisiten nicht erreichen konnte. Mit Recht hat man ihnen noch den Beinamen: hygeisch gegeben, weil sie auch zu der Gesundheit wohlthätigen Reibungen dienen, die bei unserer Pferderace manchmal so nöthig sind. Es können durch dieselben die den Pferden, wenn sie mit Schweiß bedekt sind, so schädlichen Verkältungen verhütet werden; wenn man das Thier mit einer solchen Pferdhaarbürste reibt, erhält man ihm seine ganze Wärme und troknet ihm dennoch dabei die Haare.

Der Preis einer solchen Bürste ist in Anbetracht, daß sie zwei bis drei Jahre aushält, sehr gering mit 3 Fr. angesezt; in Paris liefert sie eine Fabrik in der rue de Puteaux, No. 11, aux Batignolles. (Echo du monde savant, 1841, No. 649.)

Ceramische Pflastersteine für Landstraßen.

Hr. Polonceau, ehemaliger Divisions-Brüken- und Chaussée-Inspector, spricht in einer Abhandlung über die Verbesserung der Verbindungsstraßen von dem ceramischen Pflaster und sagt, daß er nach mehrjährigen Bemühungen und den befriedigendsten Versuchen neue Pflastersteine dargestellt habe, welche aus mehreren Substanzen bestehen, die ceramische Thonerde (Ceramite oder Keramite, Kieselthone, Namen eines Thongeschlechts von κεραμις, Thon) aber zur Grundlage haben.

Durch inniges Mengen solcher Erde in gehörigem Verhältnisse mit Sand, Cement, Metalloxyden und Asche, und Abformen dieses Gemenges in Prismen, welche bei hoher Temperatur gebrannt werden, gelang es ihm, Pflastersteine in sechsseitigen Prismen darzustellen, welche eine Regelmäßigkeit, Härte und Widerstandskraft besizen, die den besten, bisher bekannten Pflastersteinen nicht eigen sind. Er nannte sie ceramische Pflastersteine, weil diese Prismen wirklich eine Art Töpferwaare oder gebrannter Erde sind.

Nachdem Hr. Polonceau dargethan, daß die zu ihrer Verfertigung erforderlichen Substanzen reichlich zu haben und zu gewinnen sind, verbreitet er sich über ihre Vorzüge. — Ein den Compositionen, deren Basis Thonerde ist, eigener und sehr zu schäzender Vortheil, sagt er, ist der, daß man mit wenig Kosten eine große Abwechselung und Genauigkeit in der Form erlangt, was bei den natürlichen Feldsteinen durchaus nicht der Fall ist. Diese durch die Leichtigkeit des Abformens erreichte Genauigkeit in der Gestalt gestattet auch, sie unter sich durch Falze und Cannelirungen zu verbinden, welche ebenfalls durch Abformen gebildet werden und alle Steine zusammenhängend und theilweiser Einsenkung widerstehend zu machen. Weitere Vorzüge dieser Steine sind, daß sie kein Wasser eindringen oder auf sich stehen, keinen Koth zwischen sich sezen lassen, und das Fortziehen der Fuhrwerke sehr erleichtern. — Der Preis derselben, welcher etwas höher ist als von gewöhnlichen Steinen, müßte sich billiger stellen, wenn sie im Großen fabricirt würden. (Echo du monde savant, 1841, No. 645.)

INSERT FOLDOUT HERE

Polytechnisches Journal.

Zweiundzwanzigster Jahrgang, achtzehntes Heft.

CI.

Verbesserungen an Schraubstöken, worauf sich John White, Ingenieur in Manchester, am 23. April 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Mai 1841, S. 221.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Gegenwärtige Verbesserungen bestehen in einer neuen Construction eines tragbaren Schraubstoks, dessen Baken sich auf eine sehr beträchtliche Weite ausdehnen lassen, und ihren Parallelismus auf eine größere Streke behalten, als dieses bei den gegenwärtig üblichen Schraubstöken der Fall ist. Diese Baken sizen an den oberen Enden sehr langer Schenkel oder Hebelarme, deren Umdrehungspunkt am Fußboden oder nahe an demselben sich befindet. Der Schraubstok ist so eingerichtet, daß er nach dem zu bearbeitenden Gegenstand hin bewegt werden kann, anstatt daß dieser zum Schraubstok getragen wird; er braucht nicht befestigt zu werden, indem sein eigenes Gewicht für alle Fälle hinreicht, ihn vollkommen stabil zu erhalten.

Außerdem ist der in Rede stehende Schraubstok noch mit einem Tisch versehen, damit der Handwerksmann Feilen, Hämmer und andere Werkzeuge dicht bei der Hand habe. Eine Modification dieses verbesserten tragbaren Schraubstoks ist so eingerichtet, daß eine Bake sich nach horizontaler Richtung öffnet, während die andere unverrükt an ihrer Stelle bleibt; eine weitere Modification gestattet der einen Schraubstokbake sich zu drehen, um auch eine solche Arbeit, deren Seiten nicht viereckig oder parallel, sondern von unregelmäßiger Beschaffenheit sind, halten zu können.

Fig. 58 stellt die Ansicht einer Modification des verbesserten tragbaren Schraubstoks theilweise im Durchschnitt dar. Ein Paar Baken a,b sind an den oberen Enden der Hebelarme c und d angebracht, welche um die in der Bodenplatte g,g gelagerten Bolzen e und f sich drehen. Jede der Baken a,b enthält zur Aufnahme der Schraube i eine Schraubenmutter, welche so construirt ist, daß sie, in welcher Stellung auch die Baken sich befinden mögen, mit der Schraube stets vollkommen parallel bleibt.

Beim Oeffnen der Schraubstokbaken sind die Platte j und die verschiebbaren Leitstangen k,k behülflich. Diese Platte j ist mit Vertiefungen zur Aufnahme derjenigen Werkzeuge versehen, welche nicht

unmittelbar im Gebrauch sind, und dient dem Arbeiter als Werkbank. Ein in der Oeffnung der Schraubstokbaken verschiebbarer Dekel schüzt die Schraube gegen Feilstaub und Unreinigkeiten.

Fig. 59 ist eine horizontale Ansicht des Schraubstoks mit ganz zurükgeschlagenen Baken.

Fig. 60 liefert die Ansicht einer anderen Construction des tragbaren Schraubstoks im partiellen Durchschnitt, wobei die eine Bake a fest steht, während die andere b allein um ihren Umdrehungsbolzen i sich bewegt, wenn die Schraube d in Thätigkeit kommt. Zur Aufnahme des Handwerkszeuges dient die mit Vertiefungen versehene Platte c; die Fußplatte f dient als Basis für die Schraubstokbaken. Fig. 61 ist eine horizontale Ansicht dieses Schraubstoks.

Fig. 62 zeigt einen Aufriß der anderen Modification des tragbaren Schraubstoks im partiellen Durchschnitt, wobei die Schraubstokbaken sich um besondere Centralachsen drehen lassen, um ihre festhaltenden Flächen irgend einem unregelmäßig gestalteten Artikel anzupassen.

Die Umdrehungspunkte der Baken a und b befinden sich bei c und d in den Bodenplatten e,f, welche selbst um einen gemeinschaftlichen Centralbolzen g drehbar sind. Dadurch, daß man einen Pflok h durch ein kleines, in den Platten e und f befindliches Loch stekt, lassen sich die Schraubstokbaken nöthigen Falles parallel stellen.

Zur Erleichterung der Handhabung des Schraubstoks dient die Röhre i,i, welche mit einem niedersteigenden Gewichte versehen ist. Dieses Gewicht drükt in dem Grade, als die Schraube zur Oeffnung der Baken umgedreht wird, die an den Seiten der Platte befindlichen Frictionsrollen k,k gegen die an den Schenkeln der Schraubstokbaken angebrachten schiefen Ebenen l,l, und veranlaßt dadurch die Oeffnung der Baken.

Die Schraubenmuttern oder Büchsen m der Schraubstokschraube n sind sphärisch abgedreht, spielen in kreisrunden, in den Baken befindlichen Oeffnungen und erleichtern dadurch ihre Thätigkeit. Des Schuzes wegen kann man über die Schraube einen Dekel oder eine runde Büchse u schieben.

Der Patentträger bezieht schließlich seine Ansprüche auf die Construction tragbarer Schraubstöke, welche, anstatt auf einem Werktische befestigt zu seyn, nach dem zu bearbeitenden Gegenstande hingetragen werden, und die Einrichtung haben, daß sich ihre Baken weiter öffnen und wegen der Länge ihrer Schenkel einen größeren Parallelismus behaupten. Auf die in den Abbildungen dargestellte Form, oder auf bestimmte Dimensionen beschränkt sich indessen der Patentträger nicht.

CII.

Verbesserungen an Schlössern und Schlüsseln, worauf sich William Morrett Williams am Bedford-place, London, am 27. Febr. 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Jun. 1841, S. 281.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Bei gegenwärtigen Verbesserungen an Schlössern und Schlüsseln ist ein eigenthümlicher und neuer Mechanismus in Anwendung gebracht, welcher die bei den meisten gegenwärtig bekannten Patentschlössern eingeführte „Zuhaltung" überflüssig macht.

Die Anwendung dieses Mechanismus bezieht sich zunächst auf ein Vorlegeschloß, Fig. 27, dessen Rükplatte weggelassen ist, um die inneren Theile sichtbar zu machen. Fig. 28 zeigt die nämliche Einrichtung, nur daß die inneren Theile in einer anderen Lage sich befinden; Fig. 27 stellt nämlich den Riegel in das Riegelloch des Schlußbügels geschoben, d. h. das Schloß zugeschlossen dar, während Fig. 28 dasselbe aufgeschlossen zeigt, indem der Riegel aus dem Bügel zurükgezogen ist. Fig. 29 ist ein in verticaler Richtung quer durch die Mitte des Schlosses gehender Durchschnitt.

a,a ist das Gehäuse des Schlosses, b der Riegel, welchen auch Fig. 30 abgesondert darstellt. An dem unteren Rande des Riegels befindet sich eine Zahnstange oder eine Reihe von Zähnen c. Das Ende oder die Zunge des Riegels ist unterstüzt und gleitet in einer an das Gehäuse befestigten Leitung. Als Führung während ihrer schiebenden Bewegung dient ferner die Schraube e, welche durch einen am hinteren Theile des Riegels befindlichen Schliz geht.

Fig. 31 zeigt in zwei Lagen, von denen die eine perspectivisch sich darstellt, die Zahnstangenbüchse f, die, wie man aus Fig. 27, 28 und 29 abnehmen kann, unmittelbar unter dem Riegel befestigt ist. Es ist wohl zu bemerken, daß in dem oberen Theile dieser Zahnstangenbüchse eine longitudinale Rinne z,z geschnitten ist, in welcher die an der unteren Seite des Riegels befindliche Zahnstange c zu gleiten bestimmt ist.

Fig. 32 liefert die Seitenansicht eines der verschiebbaren Stüke g, von denen bei vorliegendem Schlosse vier in Anwendung gebracht sind. Diese Stüke sollen verhindern, daß der Riegel aus seiner schließenden oder öffnenden Stellung sich verrüken lasse. Sie kommen in Vertiefungen oder Oeffnungen der Zahnstangenbüchse f zu liegen; eines derselben ist in dem verticalen Durchschnitt der Zahnstangenbüchse Fig. 33 sichtbar.

Fig. 34 stellt die oberen Kanten dieser vier Schieberstüke g,g,g,g dar; in jeder derselben befindet sich eine in verschiedenen relativen Abständen von ihrer Vorderfläche eingeschnittene Kerbe x.

Fig. 35 liefert die Seitenansicht einer gabelförmigen Feder h. Die Gabelenden fallen, wenn diese Feder, wie in Fig. 27, 28 und 29 an die Schloßplatte befestigt wird, in die perpendikulären Einschnitte oder Oeffnungen der Büchse f, und drüken alle gegen die Vorderseite der Schieberstüke g. Leztere besizen jedes einen Schwanz oder eine Verlängerung i, welche, wie der Querschnitt Fig. 29 zeigt, durch die vordere Schloßplatte ragt. An diese Platte ist eine Hülse oder eine Schlüsselleitung k befestigt, mit Löchern, durch welche die Verlängerungen i so gestekt werden, daß ihre Enden an den Außenseiten der Hülse dicht anliegen.

Fig. 36 stellt den Schlüssel oder das Instrument dar, mit dem jene Schieber zum Behuf des Schließens und Oeffnens in Bewegung gesezt werden können; die Vorderplatte ist, um die inneren Theile zu zeigen, weggelassen.

Der Riegel b wird in die Fig. 27 sichtbare schließende Stellung durch einen Hebel l vorgeschoben, den eine kräftige Feder m in Thätigkeit sezt; eine Feder n, Fig. 28, schiebt den Riegel wieder zurük und bewirkt dadurch das Oeffnen des Schlosses. Ein mit einer schrägen Fläche versehenes, Fig. 37 abgesondert dargestelltes verschiebbares Stük p wird nämlich gegen einen seitwärts am Hebel l sizenden, Fig. 38 separat dargestellten Zahn q gedrükt; dadurch, daß dieser den Hebel l zurükdrängt, gibt er der Feder n die Freiheit, den Riegel zurükzuschieben.

Fig. 39, 40 und 41 sind Durchschnitte, welche in der Höhe des Obertheils der Zahnstangenbüchse f horizontal durch das Vorhängeschloß geführt sind, um die verschiedenen Stellungen der Schieber g zu zeigen. Fig. 39 stellt sie im Zustande der Ruhe dar, wenn der Riegel, der, Fig. 27 gemäß, auswärts geschoben ist, und Fig. 40, wenn die Schieber durch den Schlüssel fortgeschoben werden, um das Zurükschieben des Riegels wie in Fig. 28 zu gestatten.

Angenommen nun, der Riegel sey vorwärts geschoben, d. h. wie in Fig. 28 geschlossen, so muß, um aufzuschließen, der Schlüssel Fig. 36 an die Vorderseite der Hülse k angesezt werden. Dieser Schlüssel besteht aus einer rectangulären Büchse s,s, welche zwei Reihen Stifte von verschiedener Länge enthält, die an einem Centralblok t befestigt sind. Die Schlüsselbüchse sizt an einer Achse, welche ihre Drehung um den Griff gestattet, so daß beide Stiftreihen an die Hülse k, welche die Stelle des Schlüsselloches vertritt, angelegt werden können. Die eine dieser Stiftenreihe, z. B. v, dient zum

Aufschließen, die andere w zum Zuschließen. Mit Bezugnahme auf Fig. 39 (welche die Schieber im Zustande der Ruhe darstellt, nachdem der Riegel vorgeschoben wurde) wird nun klar, daß die Schwanzenden der Schieber mit der Vorderseite der Hülse k coincidiren, daß aber alsdann die in den Schiebern befindlichen Kerben verschieden weit von der Vorderseite abstehen.

Es versteht sich, daß die Zahnstange c beständig in der Rinne z der Zahnstangenbüchse sich befinde, eben so, daß gleichzeitig alle in den Einschnitten der Zahnstangenbüchse befindlichen Schieber in den Zwischenräumen zwischen den Zähnen der Zahnstange c stehen und dadurch den Riegel hindern, längs der Rinne z sich zu verschieben. Um daher aufzuschließen, d. h. den Riegel zurükzuziehen, müssen vor Allem sämmtliche Schieber g in solche Lagen gerükt werden, daß sie ihre Kerben x mit der Rinne z in eine Linie bringen. Dieß geschieht dadurch, daß man den Schlüssel an das Rohr k an der Vorderseite des Schlosses ansezt und geradezu vorwärts drükt. Da sämmtliche am Schlüssel befindlichen Stifte, nach Maaßgabe der Abstände, auf welche die Schieber bewegt werden müssen, in verschiedenen Längen an dem Bloke t befestigt sind, so drängt der gegen die vorderen Enden der Schieber erfolgende Druk alle Schieber einwärts und bringt alle ihre Kerben x mit der Rinne z in Coincidenz, wie Fig. 40 zeigt.

Um nun wirklich aufzuschließen oder den Riegel zurükzuziehen, wendet man den Theil v des Schlüssels an, welcher fünf Stifte besizt. Der fünfte Stift y ist dazu bestimmt, gegen den Schwanz des Schiebers p zu wirken. Nachdem also der Schlüssel angesezt worden ist, und sämmtliche Schieber g,g,g,g und p in die Fig. 40 dargestellte Lagen gebracht worden sind, drängt die schräge Fläche des Schiebers p dadurch, daß sie gegen den Zahn q des Hebels l drükt, diesen Hebel in die Fig. 28 sichtbare Stellung zurük, worauf die in den Schiebern g befindlichen Kerben x alle gleichzeitig mit der Rinne z zusammenfallen. Die Verzahnung des Riegels wird dadurch frei und der Riegel unmittelbar darauf durch die Kraft der Feder n in die öffnende Lage Fig. 28 zurükgeschoben. Zieht man nun den Schlüssel zurük, so drängt die gegen sämmtliche Schieber wirkende Feder die lezteren in die Zwischenräume der Zahnstange c in die Fig. 39 sichtbare Lage, wodurch der Riegel in der aufgeschlossenen Stellung festgehalten wird.

Um den Riegel in die schließende Lage Fig. 27 vorzuschieben, muß die Schlüsselbüchse umgedreht und die Stiftenreihe w, wie Fig. 42 zeigt, an die Hülse k angesezt werden, um auf die Enden i der Schieber g zu wirken. Gegen das Schloß gedrükt drängen diese

Stifte die Schieber zurük, so daß alle ihre Kerben x mit der Rinne z der Zahnstangenbüchse coincidiren, wie aus dem Durchschnitt Fig. 41 abzunehmen ist; worauf die gegen den Hebel l wirkende Kraft der Feder m die Verzahnung des Riegels frei längs der Rinne fortbewegt, so daß der Riegel in die Fig. 27 dargestellte schließende Lage vorgeschoben wird. Das Zurükziehen des Schlüssels gestattet wieder der gabelförmigen Feder h, sämmtliche Schieber g vorwärts durch die Verzahnung des Riegels in die Fig. 39 dargestellte Lage zu schieben, worauf der Riegel wie oben, fest in der schließenden Stellung verharrt.

Der Patentträger bemerkt, daß man der Zahnstange auch eine andere Form geben kann, indem man anstatt der Zähne in den unteren Theil des Riegels Stifte einschlägt. Auch kann man in einer unter dem Riegel angebrachten Rippe, wie die Hülfsfigur 4* zeigt, eine Reihe von Löchern bohren; in diesem Falle müßte man dem Schieber g die in der Hülfsfigur 6* dargestellte Form geben.

Fig. 43 ist ein Thürschloß, bei welchem das neue Princip der Construction modificirt erscheint, um die Anwendung eines drehbaren Schlüssels zu gestatten. Fig. 44 zeigt den Schlüssel im horizontalen Durchschnitt; die entgegengesezte Seite des Riegels ist in Fig. 45 abgesondert dargestellt.

Anstatt der bei f, Fig. 31, in der vorhergehenden Construction dargestellten vierekigen Zahnstangenbüchse wird eine in mehreren abgesonderten Ansichten und Durchschnitten sichtbare cylindrische Zahnstangenbüchse in Anwendung gebracht. Fig. 46 ist eine äußere Ansicht dieser cylindrischen Büchse mit darin befindlichen Schiebern; Fig. 47 gibt eine Ansicht, so wie sie durch die Vorderseite des Schlosses fortgesezt erscheint; sie versieht die Stelle eines der Hülse k bei der vorhergehenden Construction entsprechenden Schlüssellochs. Fig. 48 zeigt das hintere Ende der cylindrischen Zahnstangenbüchse, wobei die in Fig. 49 sichtbare Endplatte weggelassen ist. Fig. 50 stellt die Büchse im verticalen Durchschnitt dar, um die innere Gestalt ihrer Durchgänge und Vertiefungen, so wie auch die Stellungen der Schieber und der in der Büchse befindlichen Federn zu erläutern. Fig. 51 gibt eine separate Ansicht der Schieber g, deren, anstatt jener in Fig. 32 dargestellten, vier in Anwendung kommen. Fig. 52 ist eine der vier Spiralfedern h, anstatt jener gabelförmigen Federn Fig. 35, welche dazu dient, die Schieber in die Höhe zu drüken. Jede dieser Federn äußert, wie Fig. 50 zeigt, in einer der Vertiefungen des Cylinders ihre Wirkung gegen das Ende eines der Schieber.

An dem Riegel dieses Schlosses, Fig. 43 und 44, ist eine Platte q befestigt; in diese ist eine Tförmige Oeffnung geschnitten,

worin die Stifte r und s thätig sind, welche an der mit dem Ende der cylindrischen Zahnstangenbüchse (Fig. 46 und 49) fest verbundenen Platte festsitzen. Mit Hülfe dieser in der Tförmigen Oeffnung arbeitenden Stifte versezt eine der Zahnstangenbüchse von dem Schlüssel ertheilte Rotation den Riegel in hin- und hergehende Bewegung. In die entgegengesezte Seite des Riegels Fig. 45 ist eine andere Oeffnung geschnitten, welche eine doppelte Verzahnung c, c besizt. Diese Verzahnung entspricht der unter dem Riegel b, Fig. 27, 28 und 30 befindlichen, mit c bezeichneten Zahnstange, und wirkt in der kreisförmigen Rinne z, z, welche rings um die Mitte der cylindrischen Zahnbüchse läuft. Leztere wird mit Hülfe zweier dünnen Platten t, t, Fig. 44, an die Schloßplatte befestigt. Die kreisrunden Kanten dieser Platten greifen in eine rings um die Zahnstangenbüchse laufende kreisförmige Rinne v, v, Fig. 46. Wenn die Platten t, t an die Schloßplatten befestigt worden sind, so schließt die Zahnstangenbüchse dicht an das Schloß an, läßt sich jedoch frei umdrehen.

Sind die Theile des Schlosses auf die Fig. 43 und 44 dargestellte Weise zusammengefügt, und liegt die Verzahnung c, c des Riegels in der Rinne z, z der Zahnstangenbüchse, so läßt sich der Riegel durch die Schieber g, g in der Zahnbüchse nicht bewegen, indem dieselben in den Zwischenräumen zwischen den Zähnen der Zahnstange c, c liegen, wie der Durchschnitt Fig. 53 des Riegels mit der Verzahnung c, c und der Büchse f zeigt.

Es wird nunmehr in die Augen springen, daß wenn man das Schlüsselende gegen das äußere Ende der cylindrischen Büchse andrükt, die Stifte in dem Schlüssel gegen das Ende der Schieber g wirken und denselben so weit gegen die Federn zurükdrängen werden, bis ihre Kerben mit den in der cylindrischen Zahnstangenbüchse befindlichen Rinnen z coincidiren. Die Rinne z ist alsdann ringsherum vollständig offen, so daß die Verzahnung c, c des Riegels ohne Hinderniß durch dieselben passiren kann.

Eine andere Modification des verbesserten Schlosses in Anwendung auf einen Faßhahn ist in den folgenden Figuren dargestellt. Fig. 54 ist eine Horizontalansicht des Hahnes, wobei der Stöpsel oder die Lilie, um den Schließapparat sichtbar zu machen, weggelassen ist. Fig. 55 zeigt den unteren Theil der oben am Stöpsel befindlichen Dekelplatte. Diese Dekelplatte a ist kreisrund und bedekt eine cylindrische Büchse b, welche den Mechanismus des Schlosses einschließt; an der Rükseite befindet sich eine Hülse k, an welche der Schlüssel angesezt wird.

Eine Fig. 56 abgesondert dargestellte Zahnbüchse besizt Durchgänge zur Aufnahme einer Reihe von Schiebern g, von denen einer

Fig. 57 in zwei Ansichten separat dargestellt ist. Diese Schieber kommen in die Zahnbüchse so zu liegen, daß ihre Enden durch die Hülse k hervorragen; hinter jedem Schieber befindet sich eine Feder, die ihn in der geeigneten Lage erhält. Jeder Schieber besizt eine Kerbe x und die Zahnstangenbüchse, wie oben, eine Rinne z. Wenn nun der mit Stiften versehene Schlüssel an die Röhre k angesezt wird, so drängt er sämmtliche Schieber in solche Lagen, daß alle Kerben x mit der Rinne z in der Zahnstangenbüchse zusammenfallen.

Der untere Theil der Dekelplatte Fig. 55 besizt einen hervorspringenden kreisförmigen Rand, welcher, um die Zahnstange c,c zu bilden, zum Theil in Zähne ausgeschnitten ist. Dieser Rand kommt, wenn die Dekelplatte aufgesezt wird, in die Rinne z der Büchse zu liegen. Wenn nun der Hahnstöpsel die offene oder schließende Lage angenommen hat, so kommen die Schieber g in die Zahnstangenbüchse zwischen die Zähne der Zahnstange c zu liegen und stehen daher der Umdrehung des Hahns im Wege; sezt man dagegen den Schlüssel an die Hülse, so läßt sich der Hahn umdrehen und die Flüssigkeit findet einen offenen Weg.

CIII.

Verbesserungen in der Verfertigung von Grabscheiten, Schaufeln und andern ähnlichen Geräthen, worauf sich Luke Hebert, Civilingenieur zu Birmingham, am 7. März 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Jun. 1841, S. 300.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Vorliegende Erfindung betrifft eine verbesserte Methode, die Schneiden und Blätter der Grabscheite, Schaufeln und anderer ähnlicher Instrumente zu verstählen.

Um von der in Rede stehenden Erfindung einen deutlichen Begriff zu geben, beschreibt der Patentträger die gewöhnliche Verfertigungsmethode eines Grabscheites. Er sagt: der Arbeiter nimmt zwei Eisenstüke, in technischer Sprache Halbformen (half moulds) genannt, legt ein keilförmiges Stahlstük zwischen dieselben und schweißt die drei Stüke zusammen. Diese vereinigte Masse wird sodann durch Hämmern oder Walzen in die verlangte Form ausgebreitet, wobei man Sorge trägt, daß zur Aufnahme des unteren Endes der Handhabe eine Höhlung, „coffer“ genannt, bleibt. Diese Verfertigungsmethode einer Schaufel ist Fig. 63 dargestellt. a, a sind die zwei

Halbformen und b das zwischen denselben liegende keilförmige Stahlstük, welches mit ihnen zusammengeschweißt werden soll.

Die Unvollkommenheit dieser Methode liegt hauptsächlich in der Lage des Stahls; denn, wenn die Schaufel im Gebrauch sich abnüzt, so wird die Schneide jedesmal von der oberen Eisenplatte anstatt von dem Stahl gebildet; diese Eisenschneide biegt sich nach kurzem Gebrauch um, es sezen sich schnell Unreinigkeiten an und erhöhen dadurch die Mühe des Arbeiters.

Gegenwärtige Erfindung nun hat zum Zwek, diesem Uebelstande dadurch abzuhelfen, daß man das Stahlstük oben auf die zwei Halbformen legt, nachdem diese vorher miteinander vereinigt worden sind. Der Stahl wird sodann mit dem Eisen zusammengeschweißt, und jene Höhlung, der sogenannte „coffer" auf die gewöhnliche Weise gebildet.

a, a, Fig. 64, sind die eisernen Halbformen und b das Stahlstük. Nachdem die Schaufel durch Hämmern oder Walzen auseinander gebreitet worden ist, bedekt der Stahl die obere Schaufelfläche ganz oder zum größten Theil, und die Abnüzung wird stets eine scharfe meißelartige Schneide erzeugen und erhalten, welche durch die Härte des Stahls gegen das Schartigwerden oder Umbiegen gesichert ist.

Die Ansprüche des Patentträgers beziehen sich 1) auf das Zusammenschweißen zweier Halbformen, bevor das Stählen derselben erfolgt; 2) auf das Zusammenschweißen des Stahls mit der Fläche einer der beiden Halbformen in Anwendung auf die Verfertigung von Grabscheiten, Schaufeln und ähnlichen Werkzeugen.

CIV.

Verbesserungen an Rollen für Möbelfüße, worauf sich David Harcourt, Messinggießer zu Birmingham, am 10. Okt. 1839 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Jun. 1841, S. 296.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Gegenwärtige Erfindung läßt sich unter zwei Abtheilungen bringen. Der erste Theil besteht in einer verbesserten Construction von Möbelrollen der flachen Art oder mit Hülsen, welche große Festigkeit gewähren, und bei denen der ungleichförmige Druk gegen die senkrechte Achse beseitigt ist. Dieser Zwek wird dadurch erreicht, daß man eine kleine Antifrictionsrolle an dem „Horn", d. h. dem abgebogenen Theil der Vorrichtung anbringt, welche gegen den untern Theil der Hülse

oder Platte sich stüzt, und dadurch das Bestreben äußert, die Achse in senkrechter Stellung zu erhalten.

Der zweite Theil der Erfindung besteht in der Construction der Möbelrollen mit verlängerten, in Röhren eingeschlossenen Bolzen. Die Röhren werden in dem Fuß des Möbelstüks eingelassen und erhalten dadurch ohne Beihülfe von Schrauben die Rolle in der angemessenen Stellung.

Der Patentträger hat seine Specification in vier Unterabtheilungen, verschiedene Constructionsmethoden der erwähnten Rollen betreffend, getheilt. Da indessen die Idee, den Bolzen oder das Centrum der Rolle zu verlängern und in einer Röhre einzuschließen, neu ist, so erhellt, daß Niemand dieselben in irgend einer Art aus Schmiedeisen, Gußeisen oder Metallblech verfertigen kann, ohne in die Rechte des Erfinders einzugreifen. Wir halten es daher nicht für nöthig, mehr als eine dieser Arten zu beschreiben, indem kein merklicher Unterschied zwischen ihnen obwaltet, ausgenommen etwa, daß man die Röhre aus Blech, Guß- oder Schmiedeisen herstellt.

Fig. 65 stellt den Durchschnitt einer Hülsenrolle und Fig. 66 den einer platten Rolle, dem ersten Theil der Erfindung gemäß construirt, dar. In Fig. 65 bezeichnet a die Hülse und in Fig. 66 die Platte; da die Rollen mit Ausnahme dieser Theile identisch sind, so dient dieselbe Beschreibung zur Erläuterung beider Figuren; auch sind die entsprechenden Theile mit gleichen Buchstaben bezeichnet.

Die Hülse oder Platte dreht sich frei um einen Centralbolzen b, dessen unteres Ende auf einem Gestelle, dem sogenannten „Horn" ruht. Dieses Gestell hängt an einem horizontalen, durch den senkrechten Centralbolzen gehenden Stifte d. An einem andern, auf dem Gestell oder Horn befestigten Bolzen ist in schiefer Lage eine Antifrictionsrolle e angebracht, deren Umfang gegen die untere Seite der Hülse oder der Platte sich stüzt.

Fig. 67 zeigt eine dem zweiten Theile der Verbesserungen entsprechende Möbelrolle. Die Centralachse b ist weit länger als diejenige, deren man sich seither bediente. Bei dieser Einrichtung erstrekt sich der Stüzpunkt auf eine beträchtliche Höhe innerhalb des Möbelfußes, woran die Rolle angebracht ist. Die Achse wird von der Röhre f umschlossen, und läßt sich frei in derselben drehen, indem sie dergestalt abgedreht ist, daß sie nur mit dem oberen und unteren Theile der umschließenden Röhre in Berührung steht. Das obere kegelförmige Ende der Achse tritt in eine kegelförmige Höhlung, welche in dem am oberen Theile der Röhre befestigten Metallstük g angebracht ist.

CV.

Verbesserungen an Webemaschinen, worauf sich John Davies, Civilingenieur in Manchester, am 7. Okt. 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent Inventions. Jun. 1841, S. 321.
Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Vorliegende Erfindung besteht 1) in einer eigenthümlichen mechanischen Anordnung, nämlich einem selbstthätigen Spannstok, um den Zeug während der Operation des Webens ausgespannt, d. h. in einer geeigneten und gleichförmigen Weite und in einem gleichförmigen relativen Abstande von dem Rietblatte zu halten, wenn der Eintrag fest geschlagen wird;

2) in einem Mechanismus zum Aufwinden des sich bildenden Gewebes auf dem Tuchbaume; dieser Mechanismus hängt ganz von dem durch das Rietblatt dem Eintrag ertheilten Schlage ab. Sollte der Einschlagfaden reißen oder ausbleiben, so hört der Tuchbaum augenbliklich mit dem Aufrollen des Zeugs auf. Bemerkt der Weber dieses nicht, oder ist er bei einem anderen Stuhle beschäftigt, so ist es nicht unumgänglich nöthig, den Eintrag sogleich wieder anzuknüpfen oder durch einen neuen zu ersezen; wenn aber dieses geschehen ist, so wird der Zeug, selbst ohne eine rükgängige Bewegung des Tuchbaumes zu erfordern, eben so dicht werden, als dieses bei der gegenwärtig allgemein üblichen Methode der Fall ist. Der Hauptzwek der in Rede stehenden Verbesserungen wird nunmehr dem Sachverständigen einleuchten. Zur näheren Erläuterung der verschiedenen Anordnungen und Theile des vorliegenden Mechanismus in Anwendung auf Webestühle wird wohl nachstehende Beschreibung genügen.

Die Figuren 5 bis 14 stellen die Spannvorrichtung in Anwendung auf den Webeproceß dar. Gleiche Buchstaben dienen in den Figuren 5 bis 11 überall zur Bezeichnung der entsprechenden Theile.

Fig. 5 und 6 zeigt im Grundrisse den Brustbaum eines Webestuhls mit einem Paar mittelst zweier Bolzen B,B an ihn befestigten Spannstöke. A, A sind zwei fest sizende Vorrichtungen mit Schlizen, durch welche die beiden Schrauben C, C laufen. D, D schmiedeiserne Platten, welche mit Hülfe der Bolzen H,H,H,H an das verschiebbare Stük P,P befestigt sind. Diese Bolzen erhalten die Platten in ihrer Richtung gegen das Riet und gestatten demselben zugleich jenen Schlizen entlang fortzugleiten. An den entgegengesezten Enden der Platten D,D sind die Seiten, wie Fig. 7 und 8 zeigt, übergebogen, so daß sie sich zur Aufnahme der Platten E,E eignen. In die lezteren kommen die Zakenräder F,F zu liegen, welche auf dem Bolzen, um

den sie sich drehen, durch die kleine, im Durchschnitt Fig. 10 besser sichtbare Stellschraube m eine sichere Lage erhalten. Um die Zaken bequem einzusezen, bohrt man Löcher in die Peripherie des Rades. Sind die Zaken alle ringsherum eingesezt, so legt man das Rad in eine stählerne Form, und sezt den Radkranz, in welchem die Zaken vertheilt sind, dem kräftigen Druk einer Presse aus; dadurch wird der Metallkranz so dicht zusammengepreßt, daß die Spizen ganz fest an ihren Stellen sizen. Die Räder können aus weichem Metall, z. B. Messing, Kupfer, Schmiedeisen u. s. w. bestehen. Die Platten E,E werden durch einen gewöhnlichen stählernen Federhaken, welcher an der unteren Seite der oben erwähnten schmiedeisernen Platte befestigt ist und durch dieselbe in eine in der Platte E befindliche Vertiefung O hineinragt (Fig. 10), in ihrer Lage erhalten; die Platten D,D lassen sich, wie oben bemerkt, den in der festen Unterlage befindlichen Schlizen entlang verschieben, und durch die Stellschrauben C,C den verschiedenen Breiten des Tuchs gemäß adjustiren. An der Vorderseite der Räderplatten E,E, Fig. 5, 6, 7 und 8, befindet sich eine kleine Hervorragung n,n,n, über welche das Sahlband des Zeugs sich breitet, so wie derselbe von dem Rietblatt aus durch die Oeffnung K,K,K,K nach den Zaken des Rades vorschreitet. Nach der Richtung der Linien y,y, durch die Oeffnung L,L tretend, wendet sich das Sahlband über den Brustbaum dem Tuchbaume zu. Die Linien R,R stellen den Abstand dar, bis auf welchen das Riet der Spannstokplatte E,E sich nähern darf, wenn der Eintrag angeschlagen wird,. So wie das Riet dem Zeuge sich nähert, drängt es die Platte E,E in die Platten D,D zurük, und schüzt dadurch sich selbst und den Schüzen vor Beschädigungen. In diesem Falle muß der Weber die Spannstokplatte wieder in ihre Stelle drüken, worauf sie durch den sich federnden Haken so lange zurükgehalten wird, bis sie einen Stoß empfängt, welcher sie in der erforderlichen Entfernung hält. Damit das Zakenrad an den Sahlbändern gehörig Halt fasse, braucht man nur die Bolzen H,H, Fig. 5 und 6, loszuschrauben, und den Platten D,D eine schiefe Lage gegen das Tuch zu geben, worauf das Zakenrad nach Maaßgabe des der Platte gegebenen Neigungswinkels das Sahlband unter größerer oder geringerer Spannung erfaßt. Hat man die erforderliche schiefe Stellung erlangt, so müssen die Bolzen H,H fest gestellt werden. Es ist zu bemerken, daß Fig. 5 und 7 den linker Hand und Fig. 6 und 8 den rechter Hand liegenden Spannstok vorstellt.

Fig. 9 ist eine Modification der zulezt erwähnten Spannstokplatte, welche den Grundriß, Durchschnitt des Rades und die das Rad bedekende Platte vorstellt. Leztere besizt eine querüber laufende

Oeffnung und eine bei K sichtbare Oeffnung an dem Ende, wo das Gewebe eintritt. An diejenige Platte, woran das Rad F sich dreht, ist ein Bolzen gegossen, auf welchem das Rad mit Hülfe der Stellschraube m in sicherer Lage erhalten wird. Die Zähne oder Zaken sind unter einem Winkel von 45 Graden eingesezt. Eine andere Art Spannstok ist in Fig. 12, 13 und 14 dargestellt.

Fig. 12 zeigt den Durchschnitt eines Brustbaumes, an welchen die Feder K,K,K mit der Expansionsschraube W befestigt ist. An diese Feder ist mit Hülfe der Schrauben M,M die Platte C befestigt, welche die in Fig. 14 näher dargestellten, mit Stacheln oder Zaken versehenen Segmente enthält. Die Segmente laufen über zwei Räder B,B und sind in Gestalt einer Kette ohne Ende mit einander verbunden, oder irgend an elastische Substanzen befestigt. Es ist indessen nicht unumgänglich nöthig, daß die Segmente aneinander gekettet werden; man kann sie umlaufen lassen, und durch seitwärts längs der Platten C,C fortlaufende Ränder D, Fig. 13, in der geeigneten Lage erhalten.

Fig. 13 gibt den Durchschnitt oder die Endansicht der Platte mit den Rädern B,B und dem vorspringenden Rande D. X,X sind die Stacheln, von welchen die Sahlleiste des Gewebes erfaßt wird. Die Räder B,B sizen an einer Achse A,A,A, welche rechts und links für die beiden Sahlbänder des Zeugs an jedem Ende eine Platte und Segmente mit Stacheln besizt, Fig. 13. In der Mitte des Gewebes befindet sich eine kleine, mit Kardätschzähnen oder Krempelhäkchen besezte Walze. R,R stellt die Linie des Zeugs dar, welcher von dem Rietblatte nach dem Tuchbaume vorschreitend, in der Mitte mit der Krempelwalze im Contacte sich befindet; durch dieses Vorschreiten geräth die Achse A,A mit den Rädern und Segmenten B,B, F,F und den Zaken X,X in Umdrehung. Der Schraubenbolzen W, Fig. 12, mit dessen Hülfe sich die Feder K,K ausdehnen läßt, dient dazu, den Abstand der Segmentenplatte C,C von dem Brustbaume G zu reguliren. Es ist zu bemerken, daß die Stacheln der Segmente, wodurch das Tuch bei X, Fig. 13, nach der Richtung der Linie R,R ausgespannt wird, dieser Spannung wegen in einer krummen Richtung eingesezt sind, wie Fig. 14 zeigt. Sollte der Schüze mit der Segmentenplatte C,C, Fig. 12, in Berührung kommen, so wird diese gegen den Brustbaum G hin zurükgedrängt, wodurch einer Beschädigung des Schüzen und des Rietblattes vorgebeugt ist. Sobald der Druk aufhört, springt die Feder in ihre ursprüngliche Lage wieder zurük, was bei der Einrichtung Fig. 5, 6 und 7 nicht der Fall ist.

Fig. 1 gibt eine Endansicht eines Webestuhls; gleiche Buchstaben beziehen sich in den Figuren 1, 2, 3 und 4 auf gleiche Theile.

A bildet die Endansicht der Lade. B,B, Fig. 1 und 3, ist ein um einen Stüzpunkt beweglicher, gegen den Obertheil des Rietes wirkender Hebel. C,C eine Feder, welche an die Lade G befestigt ist, und gegen den Stift a drükt, um den Hebel B,B mit dem Rietblatt in Berührung zu erhalten. Die Spannung der Feder wird durch die Schraube b regulirt. Das untere Ende des Hebels B,B wirkt auf den Stift D, Fig. 1 und 4, welcher an der Stange E,E angebracht ist. Diese Stange wird durch zwei Lager F,F unterstüzt und hat hinreichenden Spielraum, um der Länge nach hin und her sich zu bewegen. An derselben Stange ist ein sich federnder Haken H befestigt, welcher in das an der senkrechten Welle K sizende Sperrrad J greift. Die Welle K läuft in zwei Lagern L, L. An dem oberen Ende der Welle K befindet sich eine Schraube ohne Ende, welche in das am Tuchbaume sizende Stirnrad N greift. Ein an der Daumenwelle R sizender Hebedaumen wirkt auf den um den Stüzpunkt T sich drehenden Hebel s,s, welcher die Stange E,E dadurch zurükzieht, daß er gegen den Stift X anstößt. Das Rietblatt wird, wie Fig. 2 zeigt, von Scharnieren getragen. f,f ist ein Theil der Lade, woran die Scharniere e,e mit dem Stük g,g befestigt sind. Das leztere trägt den Boden des Rietblattes mit den beiden Seitenstüken d,d; die oberen Enden der Stüke d, d sind durch eine Querstange A,A, welche den Obertheil des Rietblattes fest hält, mit einander verbunden.

Ich gehe nun zu der Art und Weise über, wie dem Tuchbaume von dem Rietblatt aus die Bewegung mitgetheilt wird. Wenn das Riet den Eintrag anschlägt, kommt an jedem Ende desselben ein Hebel wie B, Fig. 3, in Thätigkeit; hieraus folgt deutlich, daß, wenn der Schlag des Rietblattes erfolgt, der Obertheil des lezteren um seine Scharniere sich drehend leicht zurükgedrängt wird, und nun den Hebel B, Fig. 1, gegen den Stift D bewegt. Die Folge hievon ist, daß die Stange E,E in schiebende Bewegung kommt und den Federhaken so weit zurükdrängt, bis er einen Zahn des Sperrrades (Fig. 4) ergreift. Macht nun die Stange E,E mit dem Haken H eine rükgängige Bewegung, so gibt sie dem Sperrrad eine Drehung; und dieß geschieht, so oft der Riethebel dieselbe in einen neuen Zahn des Sperrrades eingreifen läßt. Diese Bewegung theilt sich jedesmal, nachdem das Rietblatt den Eintrag mit Hülfe des Däumlings R festgeschlagen hat, der Schraubenwelle K und durch diese der Tuchwalze O mit. Hieraus geht hervor, daß, wenn der Eintrag reißt oder ausbleibt, der dem Riet ertheilte Schlag nicht hinreichen wird, um den Hebel B,B so weit zu bewegen, daß der erwähnte Haken einen neuen Zahn des Sperrrades ergreifen kann. Der Abstand, bis auf

welchen das sich federnde Riet, so oft es den Eintragfaden anschlägt, zurükgeht, läßt sich durch die Schraube c reguliren. Demnach hängt das Aufrollen des Tuchs auf dem Tuchbaume lediglich von dem jedesmaligen Einweben des Eintrags ab. Sollte dieser reißen, so hört das Aufwikeln des Tuchs augenbliklich auf. Folglich ist der Weber im Stande, das gewobene Fabricat auf ein gleichförmiges Gewicht und gleichförmige Dichtigkeit zu bringen.

Nachdem ich somit die in Rede stehenden Verbesserungen an Webemaschinen beschrieben habe, bemerke ich, daß ich auf das in Fig. 1 und 2 dargestellte sich federnde Rietblatt keinen Anspruch als auf etwas Neues mache, indem ein solches Riet schon früher in Verbindung mit dem Garnbaume angewandt wurde, um das Garn abzuwinden. Aber auf den Tuchbaum, um ein Aufwinden zu erzielen, wurde ein sich federndes Rietblatt bis jezt noch nicht in Anwendung gebracht. Als eine neue Erfindung nehme ich in Anspruch: 1) die oben ins Einzelne beschriebene Anordnung eines selbstthätigen Spannstoks in Anwendung auf Webestühle, um das Fabricat während des Webeprocesses in gleichförmiger Weite zu erhalten;

2) die Anbringung eines Zakenrades in jener adjustirbaren Stellung mit dem an der Radplatte, Fig. 5 und 6, hervorspringenden Stük n, über welches das Sahlband des Tuchs sich legt, so daß die Zaken oder Spizen dasselbe erfassen können; ferner das Verfahren, den Spanner mittelst Adjustirbolzen, Fig. 5 und 6, schief zu richten und der Radplatte in der verschiebbaren schmiedeisernen Platte eine sichere Stellung zu geben; endlich die Befestigungsweise der Zaken in dem Rade, indem man den Radkranz auf die oben erläuterte Weise einem Druk aussezt;

3) die Anordnung der aus Segmenten zusammengesezten Spannvorrichtung und der mit Krempelhäkchen besezten kleinen Walze (Fig. 12, 13 und 14). Dagegen beziehen sich auf die Feder (Fig. 12), womit der Segmenten-Spannstok mit dem Brustbaume in Verbindung gebracht wird, keine Ansprüche;

4) den in Fig. 1, 2, 3 und 4 dargestellten Mechanismus und die Anbringung eines sich federnden Rietblattes, wodurch ich eine aufwindende Bewegung in Anwendung auf den Webestuhl erreiche.

CVI.

Boisse's Hydrometer für Dampfkessel.

Aus den Annales des mines Bd. XVIII. S. 489 im polytechnischen Centralblatt, 1841, Nr. 47.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Dieser Hydrometer, welcher die Speisung der Dampfkessel zu reguliren bestimmt ist, wird auf Taf. VII. dargestellt durch Fig. 18 in einer Endansicht, Fig. 19 und 20 in zwei Frontansichten, Fig. 25 in einer Projection nach Y, Y der andern Figuren, Fig. 21 in einem verticalen Durchschnitt (nach X, X der Fig. 19, 20, 23, 25 und 26), Fig. 22 in einem verticalen Durchschnitt (nach X′, X′ derselben Figuren), Fig. 23 in einem verticalen Durchschnitt (nach Z, Z der Figuren 18 und 21), endlich durch Fig. 26 in einem horizontalen Durchschnitt (nach Y, Y der Figuren 18, 19, 20, 21 u. 23). Fig. 24 ist ein Durchschnitt des Hahnes R. — Das Instrument besteht aus drei Haupttheilen, dem messenden Cylinder, dem Regulirungsapparate für Ab- und Zufluß des Wassers und dem Zählapparate, welcher an einem Zifferblatte sogleich die Anzahl der Kolbenhübe ablesen läßt.

Der Meßcylinder (cylindre jaugeur), welcher den Hauptkörper des Apparates bildet, steht einerseits durch T mit der Speisepumpe, andererseits durch T′ mit dem Kessel in Verbindung. Ein Kolben P (Fig. 23) gleitet wasserdicht im Cylinder hin und her, und empfängt abwechselnd auf seinen beiden Flächen den Druk des einströmenden Wassers, indem er zugleich auf der andern Seite eine von der Capacität des Cylinders abhängige Wassermenge in den Dampfkessel treibt. Um dieß auszuführen, münden die Röhren T und T′ nicht unmittelbar in den Cylinder, sondern in Röhren (Fig. 21, 22, 23, u. 25), welche oben und unten an die Cylinderwand angegossen sind, auch mit dem Cylinder gemeinschaftliche Böden haben (Fig. 18) und nur an beiden Enden mit dem Cylinder communiciren. Wo T und T′ in diese Röhren einmünden, da befinden sich Erweiterungen und Hähne (Fig. 24) mit zwei Bohrungen. Diese Hähne, R und R′, sind so disponirt, daß sie gleichzeitig T und T′ stets mit den entgegengesezten Enden des Cylinders in Verbindung sezen. — Die Stellung der Hähne wird nun besorgt durch den

Regulirungsapparat, welcher folgendergestalt eingerichtet ist: Die Hebel l, l und l′, l′ (Fig. 19 und 20) sind an den Schlüsseln der Hähne befestigt, und ihre Enden durch die Stäbe t und t′ mittelst Gewinden verbunden, so daß beide eine völlige Uebereinstim-

mung der Bewegungen beobachten müssen. Die Hebel a und a' sind ebenfalls mit t und t' verbunden; die an den Enden dieser Hebel angehängten Gewichte π und π' streben daher stets, t und t' herabzuziehen, und wenn man eines der beiden Gewichte hebt, wird das andere eine Bewegung des Hebelsystems herbeiführen. Die Hebel a und a' drehen sich aber um die Zapfen α und α', welche mittelst Stopfbüchsen in den Cylinder treten und innerhalb die Arme b und b' (Fig. 20, 22 und 23) tragen. Sobald der Kolben P an das Ende seines Laufes gelangt, stößt er an b oder b', wodurch der äußere Hebelarm und durch ihn das Gewicht der einen Seite gehoben, daher eine Bewegung des Hebelsystems und Drehung der Hähne nach der andern Seite veranlaßt wird. Diese Bewegung tritt indessen erst dann wirklich ein, wenn der Arm a oder a' einen an der Stange t oder t' befindlichen Haken von der Feder c oder c', indem er leztere hebt, frei gemacht hat. Die leztere Einrichtung hat zum Zwek, daß der Kolben auch wirklich seinen ganzen Weg zurükgelegt haben muß, ehe die Umsezung eintritt. Es ist natürlich vortheilhaft, wenn man die erforderliche Hebelbewegung möglichst beschränkt; diese Bewegung muß bei Hähnen mit einer Bohrung (wie in Fig. 23) 90° betragen, bei doppelt gebohrten (Fig. 24) kann sie viel geringer seyn. Widerhalte am Hahnschlüssel oder am Gehäuse verhindern jede Bewegung über die erforderliche Gränze hinaus. — Es ergibt sich aus dem Bisherigen, daß der Kolben P bei jedem Stoße den Inhalt von C in den Kessel treibt. Dieß gibt ein Mittel an die Hand, durch Zählung der Kolbenstöße das Speisewasser zu messen, da der Inhalt von C bekannt ist.

Der hiezu nöthige Zählapparat ist folgender: der Hebel l trägt den mit einer Feder versehenen Stoßzahn d, welcher ein Rad k (Fig. 20) herumstößt, das durch δ an rükgehender Bewegung gehindert wird. Bei jedem Hin- und Hergange wird also k um einen Zahn fortgestoßen, und der an der Achse von k sizende Zeiger A geht um einen Theilstrich fort. Die Achse von k trägt aber einen Zahn, welcher bei jedem ganzen Umgange von k das Rad o um einen Zahn und den Zeiger A' (Fig. 19) um einen Theilstrich fortrükt. Soll aber A' nach derselben Richtung fortschreiten, wie A, so muß man eine Verbindung zweier Zahnräder (wie in Fig. 20) zu Hülfe nehmen. A' wird also die ganzen Umdrehungen von A zählen, A dagegen die darüber hinausliegenden Kolbenstöße. Haben nun k und o jedes 50 Zähne, so kann man bis 2500 Kolbenstöße zählen, von denen jeder, da hier darunter ein Hin- und Hergang von P verstanden wird, das doppelte Volumen von C an Wasser in den Dampfkessel schafft. Faßt C 2 Liter, so läßt sich demnach die Wasserconsumtion einer 100pferdi-

gen Dampfmaschine während vier Arbeitsstunden messen. — Sollte man so genaue Messungen beabsichtigen, daß selbst ein unvollendeter Kolbenstoß in Frage käme, so würde P mit einem Stabe versehen werden können, der mittelst einer Stopfbüchse durch den Boden von C geht und außerhalb den bereits zurükgelegten Weg messen läßt. — Der ganze Regulirungsmechanismus ist übrigens zwischen den beiden Platten p und p' (von denen die leztere in Fig. 20 entfernt ist) eingeschlossen und theils an der vordern Fläche der ersten, theils an der hintern der zweiten befestigt. Nur Zifferblätter und Zeiger sind an der Vorderwand von p' sichtbar. Der Raum zwischen p und p' bleibt oben und unten wegen der Bewegung der Hebel offen; seitlich aber wird er durch Lappen der Bodenplatten, welche das Ganze vereinigen, mit geschlossen.

Der Cylinder C ist hier liegend dargestellt. Der ganze Apparat kann eben so gut stehend angebracht werden, mit dem einzigen Unterschiede, daß dann die Gewichte π, π' nicht an den nachher aufrecht stehenden Armen a und a' selbst, sondern an Nebenarmen der Achsen α und α' aufgehängt werden. — Es würde nicht unzwekmäßig seyn, den Hebel l auch mit einem kleinen Stifte zu versehen, der bei jedem Stoße an eine Gloke schlägt, deren Schweigen dann als ein sicheres Zeichen einer im Gange des Speiseapparates eingetretenen Störung dienen würde.

Der beschriebene Apparat kann an jeder Dampfmaschine angebracht werden, indem man aus dem Speisungsrohre ein Stük ausschneidet und die Enden mit den Röhren T und T' verbindet.

Bei Beginn eines Versuchs muß man natürlich P an den Anfang seiner Bewegung und die Zeiger auf 0 stellen. — Wenn man die Hähne R und R' so einrichtet, daß sie auch eine Passage von Wasser durch C ohne Bewegung von P möglich machen, so würde dieß den Apparat sehr schonen, da Regulirungs- und Zählapparat dann nur während der Versuche thätig sind. — Der Cylinder C muß denselben Druk aushalten können, wie der Dampfkessel, und seine Dimensionen müssen hinreichend groß im Verhältniß zum Kessel seyn, daß die Kolbenbewegung nicht zu schnell zu seyn braucht. Wenn in einem Cylinder von 0,2 M. Länge der Kolben mehr als 20 Spiele in der Minute macht, so wird die Messung schon ungenau. Wenn nun eine Dampfmaschine pro Pferdekraft und Stunde 25 Liter Wasser consumirt, so erhält man die für einen Dampfkessel mindestens erforderliche Capacität von C, wenn man die Anzahl der Pferdekräfte mit 25 multiplicirt und das Product durch 1200 dividirt. Für kleinere Maschinen wird dann das Instrument um so passender seyn, da

dann die Kolbenbewegung langsamer wird. Alle Theile müssen übrigens mit der größten Sorgfalt gearbeitet seyn.

CVII.

Bericht des Hrn. Francoeur über eine Erfindung des Hrn. Robert Houdin, um Störungen bei dem Schlagwerke der Uhren zu verhindern.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. Jul. 1841, S. 285.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Wir haben schon öfters darauf aufmerksam gemacht, daß es sehr vortheilhaft wäre, die Schlagwerke mit Rechen anstatt der Schlagwerke mit Schloßscheiben einzuführen. Einige Uhrenfabriken haben die ersteren angenommen, weil ihre Wirkung sicherer ist; aber die Gewohnheit behält die Oberhand, und wir sehen die meisten Uhren mit Schloßscheiben versehen, obschon sie verschiedene Nachtheile haben, bloß weil sie etwas wohlfeiler geliefert werden können.

Das Schlagwerk mit der Schloßscheibe ist Irrungen unterworfen, d. h. es schlägt bisweilen eine andere Stunde, als der Zeiger anzeigt. Wenn man nämlich am Ende des fünfzehnten Tages die Uhr aufzuziehen vergißt, so wird, da gewöhnlich die Feder des Schlagwerkes kürzer und weniger sorgfältig gearbeitet ist als die des Gehwerkes, dieses vor dem Räderwerke stillstehen und nicht mehr mit ihm übereinstimmen; zieht man alsdann die Uhr auf, so wird sie fortfahren nicht übereinstimmend mit dem Gehwerke zu schlagen. Man gibt der Feder des Gehwerkes eine größere Länge, als derjenigen des Schlagwerkes, damit sie eine größere Zahl von Windungen im Federhause macht, und ihre Kraft folglich während fünfzehn Tagen sich nahezu gleich bleibt, denn wenn sie einmal fast ganz aufgerollt ist, so vermindert sich ihre Kraft sehr, und die Uhr geht nach oder bleibt stehen. Die Feder des Schlagwerkes erfordert weniger Regelmäßigkeit in ihrer Kraft, und man macht sie daher aus Ersparniß kürzer.

Irrungen in der Uhr entstehen ferner, wenn das Räderwerk aus irgend einem Grunde nicht mehr seine ganze Beweglichkeit hat; der kleine Vorfall hebt sich dann, ohne daß der Feder so viel Kraft bleibt, um das Räderwerk in den Lauf zu bringen; der Vorfall fällt zurük, noch ehe der Windfang die nöthige Zahl von Umdrehungen, welche er zwischen zwei Schlägen machen soll, gemacht hat; und es wird öfter geschehen, daß das Schlagwerk in der nächsten und in den folgenden Stunden um einen Schlag zu wenig macht.

Wenn man endlich die Zeiger in der geraden Richtung herumdreht, ohne daß man wartet, bis die Stunde ganz ausgeschlagen hat, oder wenn man den Minutenzeiger rükwärts führt, über den Punkt von 60 Minuten, oder wenn der kleine Vorfall gehoben worden ist, um auszuheben, so kömmt das Schlagwerk ebenfalls in Unordnung.

Es ist übrigens in allen diesen Fällen sehr leicht das Schlagwerk wieder in Uebereinstimmung mit den Zeigern zu bringen; das Publicum weiß aber gewöhnlich die Ursache dieser Fehler und die Mittel nicht, sie wieder aufzuheben, und fürchtet überdieß an dem Räderwerke etwas zu verderben.

Deßhalb ist es besser, sich des Rechens bei den Schlagwerken zu bedienen, wobei man den Minutenzeiger mit dem Finger fortbewegen kann, ohne das Schlagwerk abzuwarten; nie wird dann eine Störung desselben erfolgen; aber man kann den Zeiger nicht über die Ziffer von 60 Minuten zurükführen, außer wenn der kleine zum Ausheben dienende Vorfall gehoben ist, einige Minuten, ehe die Stunde schlägt.

Hrn. Robert Houdin (rue de Vendôme, No. 11 in Paris) ist es gelungen, an der Schloßscheibe eine kleine, sehr einfache und sinnreiche Veränderung anzubringen, womit alle Uhren fast ohne alle Kosten versehen werden können, wenigstens wird diese Verbesserung, auf welche Hr. Houdin ein Privilegium nahm, den Preis einer neu zu fertigenden Uhr um nichts erhöhen. Sie besteht darin, daß das Schlagwerk, wenn es verstellt wird, nicht schlägt, bis zu der Stunde, wo es sich in Uebereinstimmung mit den Angaben der Zeiger befindet. Dieß wird durch folgende Einrichtung bewirkt.

Ein kleines Stük von Stahl nimmt auf der Schloßscheibe die Stelle ein, wo der lezte Schlag von 12 Stunden seyn soll; an diesem Stük ist eine schiefe Fläche, welche den Vorfall während des zwölften Schlages ein wenig höher aufhebt, als er bei den eilf ersten Schlägen gehoben wurde. Der Stift des Anlaufrades, welcher in einem Einschnitt des Vorfalles durchgeht, während das Schlagwerk in Thätigkeit ist, kann nicht mehr durch denselben gehen, sondern trifft den massiven Theil des Vorfalles über dem Einschnitt. Das Schlagwerk mag nun in Unordnung seyn oder richtig schlagen, so wird es stillstehend erhalten durch diesen Stift. Auf der Fläche des Stundenrades ist ein Stift angebracht, welcher eine halbe Stunde nach Mittag oder Mitternacht in Berührung mit einem anderen auf dem kleinen Vorfall sizenden kommt und den großen Vorfall aufhebt, so daß der hemmende Stift darunter weggeht, um auszuheben (pour faire le délai). Wenn daher das Schlagwerk in Unordnung ist, so bleibt es so,

bis die Uhr zwölf schlägt; das Schlagwerk steht dann still, bis die Zeiger, indem sie fortgehen, auf halb ein Uhr ankommen; die Auslösung des Hemmungsstiftes macht das Räderwerk des Schlagwerkes frei, weil der Vorfall hoch genug gehoben ist, damit der Schnabel dieses Stükes über den Hemmungsstift weggehen kann; das Schlagwerk wird nun wieder in Uebereinstimmung mit den Zeigern seyn.

Beschreibung dieses Mechanismus.

Fig. 68 zeigt das Vorgelege einer Schlaguhr in natürlicher Größe;

Fig. 69 die Schloßscheibe von Vorne gesehen;

Fig. 70 den kleinen Vorfall für sich allein;

Fig. 71 den Vorfall von der Seite gesehen.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Stüke.

Die Einrichtung, welche das Schlagwerk wieder in Uebereinstimmung mit dem Gehwerke bringt, besteht 1) in der Verlängerung des Schnabels an dem Vorfalle A, Fig. 71, in welchem ein Einschnitt B angebracht ist, welcher da anfängt, wo der gewöhnliche Vorfall endigt; 2) in der Anwendung eines kleinen Stahlplättchens C, das auf der Schloßscheibe befestigt ist, Fig. 69. An diesem Plättchen befindet sich eine schiefe Ebene, welche den Vorfall während des zwölften Schlages ein wenig hebt, indem sie unter die Schneide E gleitet, so daß der Stift H des Hemmungsrades L, welcher während der eilf ersten Schläge frei durch den Einschnitt B des Vorfalles ging, nun gegen den vollen Theil dieses Vorfalles anstößt.

Das Stundenrad I, Fig. 68, ist unterhalb mit einem Stifte K versehen, welcher mit einem anderen Stifte F, der an dem Winkelhebel oder kleinen Vorfall G befindlich ist, zusammentrifft, und dadurch den Vorfall A aufhebt und den Anlaufstift H darunter weggehen läßt, um auszuheben. Wenn der Stift F aufhört den Winkelhebel zu heben, so fällt er natürlich einige Minuten vor der Stunde auf den Stift, der auf dem Zapfen des Minutenzeigers sizt.

Wenn das Schlagwerk unrichtig steht, so wird die Schneide E des Vorfalles A aufgehoben durch die schiefe Fläche des Plättchens C, das Ende des Schnabels an dem Vorfalle auf den Weg des Stiftes H an dem Rade L führen und jede fernere Bewegung dieses Rades verhindern, bis die Zeiger, welche ihren Gang fortgehen, eine halbe Stunde nach Mittag oder nach Mitternacht zeigen, alsdann wird der Stift K des Stundenrades I mit dem Stifte F des Winkelhebels G zusammentreffen. Der Winkelhebel hebt den Vorfall so weit in die Höhe, daß der Anlaufstift durch den Einschnitt des

Schnabels passiren kann, und nun geht das Schlagwerk wieder in Uebereinstimmung mit den Zeigern.

CVIII.

Ueber einen von Hrn. Combes erfundenen Windmesser, womit man die Luftströmungen in Bergwerksgängen, in Heizungsröhren und Kaminen, und überhaupt in Leitungen von großem Querschnitte messen kann.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. Jul. 1841, S. 288.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Hr. Combes, Ingénieur en chef des mines, hat im Jahre 1837 eine Reihe von Versuchen in Bezug auf die Luftreinigung in den Steinkohlenbergwerken des Dpt. du Nord et de la Belgique angestellt. Um den Zwek, welchen er sich vorgenommen hatte, zu erreichen, war es nöthig, die Luftmengen zu messen, welche in den verschiedenen Minen durch die Wirkung der Saugmaschinen mit Kolben ꝛc. in Circulation gesezt werden, mit einem Wort, man mußte die Luftströmungen, welche in gewissen Schachten oder Gängen stattfanden, bestimmen. Zu diesem Zwek hat er einen Windmesser ausführen lassen, womit er die Geschwindigkeit der circulirenden Luft in den Gängen oder in einer Leitung bemessen konnte, und zwar an verschiedenen Stellen eines und desselben Querschnitts, senkrecht auf die Achse dieses Ganges.

Dieses Instrument ist von Vorn, von der Seite und von Oben in Fig. 72, 73 und 74 dargestellt; es besteht aus einer sehr dünnen Achse A, welche in zwei sehr feine Zapfen endigt, die sich in Lagern von Achat B drehen, und welche vier ebene Flügel C, C, C, C trägt, die alle gleich gegen eine zur Achse senkrechte Ebene geneigt sind. In der Mitte der Achse ist eine Schraube ohne Ende a angeschnitten, welche ein Zahnrad D von 100 Zähnen führt, so daß dieses für jeden Umgang der Achse A um einen Zahn fortrükt. Die Achse des Rades D trägt einen kleinen Daumen b, welcher auf das Sperrrad E mit 50 Zähnen wirkt; dieses Sperrrad wird durch eine sehr elastische Stahlfeder F, die an der horizontalen Platte G, auf welcher das Instrument steht, angebracht ist, festgehalten. Bei jeder vollen Umdrehung des Rades D schiebt der Daumen einen Zahn des Sperrrades vorwärts. Diese beiden Räder sind von 10 zu 10 Zähnen numerirt; das erste von 1 bis 10 und das zweite von 1 bis 5. An der Säule I, die das eine Lager der Flügelachse trägt, sind zwei Zeiger H, H′ befestigt, welche die Zahl der Zähne, um die jedes Rad

fortgerükt ist und folglich die Zahl der Umdrehungen der Achse A anzeigen. Mittelst einer Sperrung K und zweier Schnüre L, L, welche zu ihrer Bewegung dienen, kann man, von dem Instrument entfernt, die Kreisbewegung der Flügel hemmen oder ihnen ihre Bewegung, welche durch den Anstoß der sie treffenden Luftströme entsteht, gestatten; diese Schnüre sind an den Enden des Hebels c,c, der unter der Fußplatte befestigt ist, angebracht, und dienen, ihn um den Bolzen d zu drehen. Diesen Hebel bewegt die Sperrung K mittelst eines Verbindungsstükes e, welches durch die Oeffnung f, Fig. 74, der Fußplatte G geht.

M ist ein kleines verticales, auf der Platte G aufgeschraubtes Stängelchen, welches zum Tragen des Windmessers und zum Festhalten desselben in seinem Kästchen dient. Man kann dieses Stängelchen bei den Versuchen abschrauben. Um das Instrument anzuwenden, stellt man zuerst die Nullpunkte beider Räder ihren Zeigern gegenüber, und bringt alsdann das Instrument auf einen Fuß in den Querschnitt des Ganges, wo die Luft, die man messen will, circulirt; die Achse mit den Flügeln wird in die Richtung der Strömung gestellt, welche die Flügelchen von Vorne gerade so trifft, wie der Wind die Flügel einer Windmühle. Die Sperrung hält die Flügel so, daß sie sich nicht drehen können; alsdann entfernt man sich von dem Instrument und hält dabei in der Hand die beiden Schnüre der Sperrung; nachdem man sich außerhalb des Luftstromes gestellt hat, zieht man in einem gegebenen Zeitpunkte an der einen Schnur der Sperrung und macht dadurch die Flügel frei, so daß sie sich drehen können. Man zählt nun die Zeit der Dauer der Beobachtung, welche gewöhnlich mindestens 2 bis 3 Minuten betragen soll; ist die Zeit, welche man sich zur Dauer der Beobachtung gewählt hat, verflossen, so zieht man an der andern Schnur der Sperrung und hebt dadurch die Bewegung der Flügel auf; man liest alsdann auf dem Instrumente die Zahl der Umdrehungen ab, welche die Flügel während der Zeit ihres Umlaufens gemacht haben. Jeder Zahn des durch die Schraube ohne Ende geführten Rades entspricht einem Umgang der Flügelachse, und die Hunderte von Umgängen werden durch das Rad E von 50 Zähnen angezeigt. Aus der Zahl der von der Flügelwelle gemachten Umgänge schließt man dann durch eine dem Instrumente angepaßte Formel auf die Geschwindigkeit der Luft, welche die Bewegung erzeugt hat.

Das ganze Gewicht der Flügelachse und der Flügel ist 2,67 Gramme. Die viereckigen Flügel, deren Seiten $0^m,0225$ lang sind, wurden aus Rauschgold gefertigt und sind auf einem leichten Rah-

men festgemacht. Die Entfernung des Randes der Flügel von der Achse, um welche sie sich drehen, beträgt $0^m,013$.

Mit dem Windmesser wurden 15 Versuche gemacht und der Erfinder hat daraus eine sehr einfache Formel abgeleitet, worauf er durch den Druk in Bewegung befindlicher Flüssigkeiten auf eine ebene bewegliche Fläche geführt wurde. Der Windmesser hat dadurch einen Grad von Genauigkeit erlangt, der ihn in allen Fällen schäzbar macht, wo man die Geschwindigkeit der Luft, oder das Volumen eines Stromes, welcher in einer Leitung von großem Querschnitt circulirt, bestimmen will.

Es sey ab, Fig. 75, der Querschnitt einer ebenen Fläche, welche sich parallel zu ihr selbst nach der Linie XY bewegt, die mit der Ebene der beweglichen Fläche einen Winkel aCX macht, welchen der Verf. α nennt. Diese Fläche erhalte den Stoß eines Luftstromes, dessen Geschwindigkeit nach der Linie AB, senkrecht zur Linie XY, gerichtet ist, und bewege sich gleichförmig unter dem Druke dieses Stromes in der Richtung CX. Angenommen nun, daß Cm die Geschwindigkeit des Vorwärtsschreitens dieser Fläche, der Größe und Richtung nach vorstelle, und Cn die Geschwindigkeit des Stromes, so trägt man auf die Verlängerung der Linie CX, von C nach Y, die Länge $Cm' = Cm$, und vollendet das rechtwinkliche Parallelogramm $m'Cnr$, worauf die Diagonale Cr ihrer Größe und Richtung nach die relative Geschwindigkeit der Flüssigkeit in Beziehung auf den, als unbeweglich betrachteten Flügel, darstellen wird.

Nach der allgemein angenommenen Theorie ist der normale Druk der Flüssigkeit auf eine ebene schief gestoßene Fläche proportional der Größe der Fläche, dem Quadrate der Geschwindigkeit des Stromes, projicirt auf die Normale gegen die Fläche und der Dichtigkeit der Flüssigkeit. Bezeichnet man durch I diesen Druk, durch a die Größe der gestoßenen Fläche und durch U die relative Geschwindigkeit, durch π das Gewicht eines Kubikmeters der Flüssigkeit und durch g die Wirkung der Schwerkraft, so wird man haben

$$I = k \frac{\pi a}{g} U^2 \sin^2 MCa \qquad (a),$$

worin k einen numerischen Coefficienten bezeichnet, welcher sich mit der Größe der gestoßenen Fläche ändert.

Oder, wenn man durch ν die durch Cn repräsentirte Geschwindigkeit der Flüssigkeit bezeichnet, und durch u die Geschwindigkeit der Fläche ab, welche durch $Cm = Cm'$ repräsentirt ist, so hat man

$$Cr^2 = U^2 = \nu^2 + u^2,$$

der Winkel $MCa = MCX - \alpha$.

Ueberdieß gibt das rechtwinkliche Dreiek $m'Cr$

$$\sin m'Cr = \sin MCX = \frac{m'r}{Cr} = \frac{v}{\sqrt{v^2 + u^2}}$$

$$\cos MCX = \frac{Cm'}{Cr} = \frac{u}{\sqrt{v^2 + u^2}}$$

woraus folgt, daß:

$$\sin MCa = \sin (MCX - \alpha) = \sin MCX \cos \alpha - \cos MCX \sin \alpha$$

$$= \frac{v \cos \alpha - u \sin \alpha}{\sqrt{u^2 + v^2}}.$$

Wenn man die Werthe von U und von sin MCa in die Gleichung (a) sezt, so wird

$$I = k \frac{\pi a}{g} (v \cos \alpha - u \sin \alpha)^2.$$

Weil die durch den mit constanter Geschwindigkeit getriebenen Flüssigkeitsstrom gestoßene Fläche sich gleichförmig bewegt, so muß der normale Druk auf die Fläche, projicirt auf die Richtung der Bewegung, gleich dem Widerstand seyn, welchen diese Fläche, geschäzt nach derselben Richtung, findet. Nennen wir diesen Widerstand R und bemerken wir, daß die Projection des normalen Drukes I auf die Richtung CX der Bewegung, gleich I sin α ist, so hat man

$$R = I \sin \alpha = k \frac{\pi a}{g} (v \cos \alpha - u \sin \alpha)^2 \sin \alpha,$$

woraus

$$v = u \operatorname{tang} \alpha \pm \sqrt{\frac{Rg}{k \pi a \sin \alpha \cos^2 \alpha}} \qquad (b).$$

In dem zweiten Gliede dieser Gleichung muß man das Zeichen + nehmen, denn v muß größer als u tang α seyn, damit der Druk des Flüssigkeitsstromes die Fläche von C gegen X fortzutreiben strebt, wie vorausgesezt wurde.

Man kann die Bewegung der Flügel des Windmessers, wenn sie von der Luft getroffen werden, mit der Bewegung der Fläche, welche wir so eben betrachtet haben, vergleichen. Wenn man voraussezt, daß die Widerstände, welche die Flügel, um sich zu bewegen, erleiden, unabhängig von der Geschwindigkeit sind, so wird die Formel (b) auf die Bewegung der Flügel anwendbar seyn, indem man R als eine Constante, unabhängig von den Geschwindigkeiten v und u betrachtet. Da der Winkel α ebenfalls constant und die Anzahl der Umdrehungen der Flügelachse in einer Secunde der Geschwindigkeit des Mittelpunktes der Flügel proportional ist, so folgt, daß die Geschwindigkeit v des Luftstromes, welcher die Flügel trifft, und die Anzahl der Umdrehungen der Achse in der Zeiteinheit, durch eine Gleichung von der sehr einfachen Form: $v = a + b \times n$ verbunden

seyn müssen, worin a und b numerische Coefficienten sind, wovon der zweite nur von der Neigung der Flügel abhängt, der erste aber nicht nur von dieser Neigung, sondern auch von der Intensität der Reibung, welche die Größe von R bestimmt, ferner von der Dichtigkeit der Flüssigkeit, und endlich von der Größe der Flügel, welche den Coefficienten k abändern.

Der Coefficient a hängt von der Dichtigkeit der Flüssigkeit ab, welche die Flügel des Windmessers stößt und die im umgekehrten Verhältniß der Quadratwurzel dieser Dichtigkeit variirt. Um mit großer Genauigkeit zu operiren, muß man diesen Coefficienten a nach der Dichtigkeit der Luft, deren Geschwindigkeit man messen will, corrigiren; ist diese Dichtigkeit beträchtlich, so wird der Coefficient a sehr klein und verschwindet vor dem zweiten Ausdruk der Formel, so daß die Geschwindigkeit des Luftstromes alsdann nahezu proportional der Geschwindigkeit der Flügel seyn muß.

Wenn man einen Luftstrom messen will, welcher in einer etwas weiten Leitung circulirt, so genügt es, den Windmesser nacheinander in verschiedene Punkte der Fläche eines und desselben Querschnittes der Leitung zu sezen, wobei die Achse der Flügel genau in die Richtung des Stromes gestellt wird. Das Instrument muß übrigens auf einen geeigneten Fuß gestellt werden, dessen Volumen sehr klein ist, damit seine Gegenwart in der Strömung keine merkliche Veränderung erzeugen kann. Man bestimmt in jedem Punkte die Anzahl der durch die Wirkung der Strömung hervorgebrachten Umdrehungen der Flügelachse in der Secunde. Die Flügel des Windmessers werden zuerst durch den Vorfall stillgestellt, und man läßt sie erst in einem bestimmten Augenblik laufen, indem man an der zugehörigen Schnur zieht; man stellt sie nach zwei oder drei Minuten wieder still, indem man an der zweiten Schnur zieht, und liest hierauf die Anzahl der während der Dauer der Beobachtung verstrichenen Secunden ab. Wenn mehrere Versuche in verschiedenen Punkten desselben Querschnittes auf die Achse der Leitung gemacht wurden, so braucht man nur das arithmetische Mittel der Zahlen n zu nehmen, die den verschiedenen Versuchen entsprechen, und hernach durch die gegebene Formel die Geschwindigkeit v zu berechnen, welche diesem arithmetischen Mittel entspricht. Diese Geschwindigkeit wird die mittlere des Stromes seyn, und gibt, mit der Fläche des Querschnittes multiplicirt, das Volumen der in der Leitung circulirenden Luft in Kubikmetern ausgedrükt.

Will man das Volumen eines warmen Luftstromes messen, oder eines Stromes, dessen Druk merklich von dem gewöhnlichen atmo-

sphärischen Druke abweicht, so muß man vorher die Temperatur und den Druk der Luft in dem Strome messen.

CIX.

Ueber die Festigkeit und Elasticität der Darmsaiten; von Hrn. K. Karmarsch.

Aus den Mittheilungen des hannover'schen Gewerbe-Vereins, 1841, Nr. 24.

So viel mir bekannt ist, sind niemals Untersuchungen über den in der Ueberschrift genannten Gegenstand veröffentlicht worden. Dieser Umstand mag die Mittheilung einer kleinen Anzahl gelegentlich von mir angestellter Versuche entschuldigen, welche zwar nicht umfassend genug sind, um die Frage vollständig zu lösen, aber dennoch — in Ermangelung von etwas Vollständigerem — einige Anhaltspunkte darbieten.

Diese Versuche wurden mit guten (italienischen) Saiten unternommen. Die Anspannung und Zerreißung derselben geschah durch Gewichte, welche mit Beobachtung der bekannten Vorsichtsmaßregeln auf eine Waagschale gelegt wurden. Leztere wirkte bei den diken Saiten mittelst eines eisernen Hebels, wurde aber an die dünnen Saiten unmittelbar angehängt. Das Auflegen der Gewichte fand mit gehörigen Pausen statt, und in den Fällen, wo die eingetretene Dehnung gemessen wurde, blieb die Belastung vorher ungefähr fünf Minuten unverändert hängen. Die Messung der Ausdehnung und die Beobachtungen über das Zurükspringen wurden auf folgende Weise veranstaltet: Die Saite wurde zuerst, um ihr die Krümmung zu benehmen und sie auszustreken, mit einem verhältnißmäßig geringen Gewichte belastet, dann wieder einige Minuten sich selbst überlassen. Hierauf wurde an derselben eine Länge von einigen Zollen durch zwei Striche bezeichnet, und die Anhängung von Gewichten neuerdings begonnen. Die Entfernung zwischen den beiden Strichen, unter einer bestimmten Belastung, wurde durch Anlegen eines Maaßstabes gefunden; dann alle Last entfernt, und abermals das Maaß genommen, wodurch sich ergab, in wiefern die Saite wieder zurükgesprungen war.

Die geprüften Darmsaiten waren folgende:

Nro.	Benennung der Saiten.	Durchmesser, hannov. Zoll.	Anzahl der Därme, woraus die Saite bestand.	Drehungen auf 1 hannov. Zoll Länge.
1	Contrebaß	0.166	48	$1^3/_5$
2	deßgl.	0.146	45	$1^2/_3$
3	Violoncell = D	0.089	24	$2^1/_3$
4	deßgl.	0.070	12	$4^2/_3$
5	Violin = D	0.048	9	$5^2/_3$
6	Violin = A	0.040	4	6
7	Guitarre = e	0.027	3	$7^1/_2$
8	Harfen = Quinte . . .	0.029	4	6

Nr. 1. — Die Länge des abgemessenen Stükes betrug 6 Zoll.

Belastung, kölnische Pfd.	Länge unter der Belastung, Zoll.	Länge nach Abnahme der Belastung, Zoll.
71	$6^3/_{16}$	6
121	$6^5/_{16}$	6
197	$6^7/_{16}$	6
272	$6^9/_{16}$	$6^1/_{16}$
348	$6^{11}/_{16}$	$6^1/_{16}$
398	$6^{13}/_{16}$	$6^1/_{16}$

Bei 448 Pfd. zerriß die Saite.

Nr. 2. — Ein Stük von 4 Zoll Länge bezeichnet.

Belastung, kölnische Pfd.	Länge unter der Belastung, Zoll.	Länge nach Abnahme der Belastung, Zoll.
121	$4^3/_{16}$	4
165	$4^1/_4$	4
209	$4^3/_8$	4

Der Riß erfolgte bei 241 Pfd., und in einem zweiten Versuche (mit einem noch nicht gebrauchten Stüke der nämlichen Saite) bei 235 Pfd. Das Mittel aus beiden Resultaten ist 238 Pfd.

Nr. 3. — Abgemessene Länge 5 Zoll.

Belastung kölnische Pfd.	Länge unter der Belastung, Zoll.	Länge nach Abnahme der Belastung, Zoll.
65	$5^1/_8$	5
81	$5^1/_4$	5
96	$5^5/_{16}$	5
112	$5^3/_8$	5
128	$5^7/_{16}$	5
143	$5^1/_2$	$5^1/_{32}$

Bei 156 Pfd. riß die Saite ab.

Nro. 4. — Abgemessene Länge 5 Zoll. Bei 71 Pfd. fand eine Ausdehnung auf $5^{9}/_{16}$ Zoll statt, und nach Abnahme dieses Gewichtes zog sich die Saite nur auf $5^{1}/_{16}$ Zoll wieder zusammen. Durch 90 Pfd., und in einem zweiten Versuche durch 98 Pfd., wurde sie zerrissen; das Mittel ist 94 Pfd.

Nro. 5. — Länge des abgemessenen Stükes 5 Zoll.

Belastung, kölnische Pfd.	Länge unter der Belastung, Zoll.	Länge nach Abnahme der Belastung, Zoll.
34	$5^{7}/_{16}$	5
52	$5^{5}/_{8}$	5

Bei $55^{3}/_{4}$, und in einem zweiten Versuche bei $49^{1}/_{4}$ Pfd., erfolgte der Riß; das Mittel aus beiden Resultaten ist $52^{1}/_{2}$ Pfd.

Nro. 6. — Die Saite wurde bei einem Versuche durch $35^{1}/_{2}$ Pfd., bei einem zweiten durch $34^{1}/_{2}$ Pfd. abgerissen. Die Mittelzahl aus beiden Resultaten beträgt 35 Pfund.

Nro. 7. — Der Riß erfolgte einmal durch 21, und einmal durch 20, im Mittel also durch $20^{1}/_{2}$ Pfd.

Nro. 8. — Zwei Versuche gaben ein völlig übereinstimmendes Resultat, nämlich, $14^{3}/_{4}$ Pfd. als das zum Zerreißen nöthige Gewicht.

Hinsichtlich der Festigkeit der Saiten haben demnach die Versuche folgende Ergebnisse geliefert:

Nro.	Zerreißendes Gewicht, Pfund kölnisch.	Absolute Festigkeit, berechnet für 1 hannov. Quadratzoll Querschnittsfläche, Pfund kölnisch.
1	448	20701
2	238	14219
3	156	25080
4	91	24428
5	$52^{1}/_{2}$	29180
6	35	27857
7	$20^{1}/_{2}$	35801
8	$14^{3}/_{4}$	22351

Wenn man das Resultat von Nro. 2 abrechnet, welches wahrscheinlich wegen einer zufälligen mangelhaften Beschaffenheit der Saite klein ausgefallen ist, so stimmen die übrigen gut genug miteinander überein.

Daß im Allgemeinen die dünnen Saiten eine größere Festigkeit gezeigt haben als die diken, ist sehr wohl erklärlich, da bei jenen, der Natur der Sache nach, eine gleichmäßige Lage und Anspannung der zusammengedrehten Därme weit leichter stattfinden kann. Bei Hanfschnüren, Striken und allen durch Zusammendrehung mehrerer Fäden oder Stränge gebildeten schnur- oder seilartigen Körpern lehrt

die Erfahrung das Nämliche. Bei diken (3 bis 8 Zoll im Durchmesser haltenden) Hanftauen ist, nach den darüber vorhandenen Versuchen, die absolute Festigkeit für 1 hannov. Quadratzoll Querschnittsfläche auf 4800 köln. Pfd. anzunehmen; bei dünnern, sorgfältig gearbeiteten Striken und Schnüren dagegen auf 7700 köln. Pfd. Von der leztern Zahl ist die Festigkeit der Darmsaiten durchschnittlich ungefähr das Dreifache, selbst wenn man die mit den dünnsten Saiten erhaltenen Resultate ausschließt, und nur etwa Nro. 1, 2 und 4 in Anschlag bringt. Anders stellt sich das Verhältniß, wenn man dünnen Bindfaden mit den Saiten vergleicht. Ich habe in dieser Beziehung einige Versuche über die Zerreißung von gewöhnlichem gutem, ungebleichtem hanfenem Bindfaden unternommen. Dreidrähtiger Bindfaden mit 7 Drehungen auf 1 Zoll Länge, 0.028 hannov. Zoll dik, von ausgezeichnet schöner Bearbeitung, zerriß in 5 Versuchen durch 25, 25½, 29½, 24 und 36½ köln. Pfd. So große Verschiedenheiten in den Resultaten können keine Verwunderung erregen, wenn man die unvermeidliche Ungleichheit selbst des besten Bindfadens berükfichtigt. Es soll hier das lezte, besonders stark abweichende Resultat außer Acht gelassen und nur jenes der übrigen vier Versuche beibehalten werden. Das Mittel aus diesen ist 26 Pfd., was für 1 Quadratzoll Querschnittsfläche 42235 Pfd. ausmacht. Eine weniger schöne Sorte, die nur zweifädig, obschon 0.054 Zoll dik war, und 5 Drehungen auf 1 Zoll enthielt, wurde in 5 Versuchen durch 52, 80, 59, 55 und 62 Pfd. abgerissen. Läßt man wieder das größte Resultat weg, und zieht aus den übrigen das Mittel, so erhält man 57 Pfd., oder für 1 Quadratzoll 24894 Pfd. Man kann demnach ohne großen Fehler die Darmsaiten und den hanfenen Bindfaden hinsichtlich der Festigkeit durchschnittlich einander gleich sezen, wenn beide von einerlei Dike sind. Die Saiten haben jedoch den Vorzug einer gleichförmigeren Beschaffenheit, so wie einer größern Glätte, Elasticität und Dauerhaftigkeit: Eigenschaften, deren Mangel den Hanffaden zur Anwendung als Saite untauglich macht.

Um eine Vergleichung der Darmsaiten mit messingenen Saitendrähten zu gestatten, seze ich die Resultate hieher, welche ich früher bei Zerreißungs-Versuchen mit messingenen Klaviersaiten aus Nürnberg erhalten habe:

Nro.	Dike, hannov. Zoll.	Zerreißendes Gewicht, köln. Pfd.	Festigkeit für 1 Quadratz.
5/0	0.0354	69⅜	70181
3/0	0.0307	56½	76417
1	0.0210	29⅞	86010
4	0.0145	15⅞	94991
7	0.0100	8	102308
10	0.0072	4⅕	105243.

Eine Darmsaite wird demnach von dem vierten Theile desjenigen Gewichtes zerrissen, welches erforderlich ist, um einen eben so diken messingenen Saitendraht abzureißen.

Bekanntlich werden bei einigen Instrumenten seidene, mit unächtem Silberdrahte übersponnene Saiten angewendet. Auch mit diesen habe ich die Darmsaiten hinsichtlich der Festigkeit verglichen. Eine E-Saite für die Guitarre maß 0.060 Zoll in der Dike; der Draht darauf war $^1/_{75}$ Zoll dik, der seidene Faden also (welcher bei der Untersuchung der Festigkeit allein in Betracht kommt) 0.0333 Zoll. Diese Saite wurde durch $60^3/_4$ köln. Pfd. zerrissen, was für 1 Quadratzoll Querschnitt 69627 Pfd. ergibt. — Eine D-Saite für die Guitarre war 0.033 Zoll, der Draht darauf $^1/_{200}$ Zoll, der seidene Faden demnach 0.023 Zoll dik. Sie zerriß bei einer Belastung von $28^1/_4$ Pfd., woraus die Festigkeit für 1 Quadratzoll 68007 Pfd. folgt. — Die seidenen Saiten sind, diesen Versuchen zufolge, zwei- bis dreimal so fest, als Darmsaiten, und kommen den messingenen in dieser Beziehung ziemlich nahe, wenn man die feinsten Nummern der lezteren ausnimmt.

Ueber die Elasticität der Darmsaiten lehren die oben beschriebenen Versuche, so wenig sie auch in dieser Beziehung auf größte Schärfe Anspruch machen können, Folgendes:

1) Die Gränze der vollkommenen Elasticität liegt dem Maaße der absoluten Festigkeit sehr nahe; d. h. eine angespannte Darmsaite zieht sich beim Aufhören der Spannung völlig wieder in ihre ursprüngliche Länge zusammen, selbst wenn die angewendete Spannkraft der zum Zerreißen erforderlichen schon sehr nahe gewesen ist. Wenigstens fällt das Resultat so aus, wenn der Zustand der Spannung keine lange Zeit fortgedauert hat.

Die Saite Nro. 1 fing bei einer Belastung zwischen 197 und 272 Pfd. (also etwa bei 250 Pfd.) an, eine bleibende Verlängerung zu erfahren, welche leztere aber nur $^1/_{16}$ Zoll auf 6 Zoll, also wenig über 1 Proc. betrug, und bis zu 398 Pfd. Belastung nicht weiter anwuchs; so daß man vermuthen darf, sie sey nur durch inniges Aneinanderpressen der vorher nicht in vollkommener Berührung liegenden Darmstränge herbeigeführt worden. Da die Saite durch 448 Pfd. abriß, so hat sie bei etwa 56 Proc. dieser Kraft noch gar keine, und selbst bei 89 Proc. nur erst eine sehr geringe bleibende Verlängerung erfahren.

Nro. 2 blieb noch vollkommen elastisch (zog sich beim Aufhören der Kraft völlig wieder zusammen), als sie mit 209 Pfd., d. h. mit 86 Proc. des zerreißenden Gewichtes (241 Pfd.) gespannt war.

Nro. 3 fing bei einer Belastung zwischen 128 und 143 Pfd., also etwa bei 135 Pfd., an, sich bleibend zu dehnen. Diese Spannung beträgt 86 Proc. von der zerreißenden Kraft (156 Pfd.).

Nro. 5 erlitt bei 52 Pfd. noch keine bleibende Verlängerung, ungeachtet dieses Gewicht 93 Proc. desjenigen betrug, von welchem die Saite abgerissen wurde (55¾ Pfd.).

Im Allgemeinen scheint es daher erlaubt, anzunehmen, daß gute Darmsaiten mit fünf Sechstel der zu ihrer Zerreißung erforderlichen Kraft angespannt werden können, ohne daß sie aufhören, vollkommen elastisch zu seyn.

2) Die Darmsaiten können durch Anspannung um einen ziemlich beträchtlichen Theil ihrer Länge ausgedehnt werden, bevor sie die Gränze ihrer vollkommenen Elasticität erreichen. Folgende Zusammenstellung zeigt dieß:

Saite Nro.	Natürliche Länge. Zoll.	Größte vorübergehende Dehnung, bei welcher noch keine bleibende Verlängerung statt fand. Zoll.	Procente der natürlichen Länge.
1	6	7/16	7 bis 7½
2	4	3/8	9 — 9½
3	5	7/16	8¾
5	5	5/8	12½

Zu 9 bis 10 Proc. wird man also durchschnittlich diese Dehnung innerhalb der Gränze der vollkommenen Elasticität annehmen können.

CX.

Verbesserungen in Betreff der Zuführung der Luft zu Lampen, worauf sich George Halpin, Civilingenieur in Dublin, am 3. Nov. 1840 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jun. 1841, S. 329.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Meine Erfindung betrifft eine Methode, Luft in die Lampenflamme zu leiten, und dadurch ein brillanteres Licht zu erzeugen. Sie besteht in einem Apparate, um von einem kleinen Ventilator oder einem Behälter mit comprimirter Luft aus, einen Luftstrom in die Flamme zu leiten; ferner in der Hinzufügung eines separaten

durch den Brenner nach der Flamme gehenden Weges für den Luftstrom. Dieser wirkt nach senkrechter Richtung auf die Flamme, und veranlaßt keine Ablenkung (deflection) wie in Bynner's Lampe.[51])

Fig. 15 zeigt den Durchschnitt eines zu vorliegender Erläuterung hinreichenden Theiles des Brenners einer gewöhnlichen Argand'schen Lampe. a, a stellt den Oehlcanal dar, worin sich der Docht bewegt; b, b den ringförmigen Canal, durch welchen der Wind der Flamme zu getrieben wird. Diesen Canal bildet eine Röhre, welche in das Innere des gewöhnlich den inneren Mantel einer Argand'schen Lampe bildenden Rohres zu liegen kommt. e stellt eine Röhre dar, welche den Wind von dem Ventilator f herleitet. Dieser kann mit Hülfe von Rädern und Getrieben, oder mittelst Rollen oder irgend einer anderen Vorrichtung, welche der Ventilatorspindel eine hinreichende Geschwindigkeit zu geben geeignet ist, durch ein Gewicht oder eine Feder in Thätigkeit gesezt werden. Uebrigens läßt sich auch ein Windstrom von einem Behälter aus, worin Luft im Zustande der Compression enthalten ist, auf gegenwärtige Erfindung anwenden; mit diesem Behälter steht in diesem Falle eine Vorrichtung zur Regulirung des Luftstromes in Verbindung. Zur Fortleitung des Windes nach der betreffenden Stelle können feste oder biegsame Röhren dienen.

Fig. 16 ist ein Grundriß mit dem hinzukommenden Canal für den Luftstrom. c stellt die gewöhnliche innere Röhre oder den Mantel dar; d die in Rede stehende beigegebene Röhre, welche auf die Fig. 15 im Durchschnitt dargestellte Weise an die Lampe geschraubt, oder mittelst einer Spannschraube (clamp-screw) luftdicht eingefügt werden kann.

Fig. 17 zeigt den Theil des Brenners einer Lampe von drei concentrischen Dochten im Durchschnitt. a, a, a sind die ringförmigen Oehlcanäle, worin die Lampendochte sich bewegen. b, b, b die Canäle für die Luftströmungen, welche durch besondere Röhren oder Scheidewände gebildet werden.

Nachdem ich somit das Constructionsverfahren, welches ich für das zwekdienlichste halte, beschrieben habe, bemerke ich, daß ich mich nicht auf die Einzelnheiten obiger Dimensionen und Formen beschränke, sondern auf jede Modification oder jeden auf das Princip meiner Erfindung sich gründenden Theil des fraglichen Apparates überhaupt Anspruch mache. Es ist mir wohl bekannt, daß bereits Lampen verfertigt wurden, bei denen, wie bei der Bynner'schen Lampe, ein Luftstrom mit

51) Beschrieben im polyt. Journal Bd. LXX. S. 337 und Smith's neueste Verbesserung derselben Bd. LXXIX. S. 352.

der Flamme in innige Berührung kam und deflectirend auf sie einwirkte. Auf diese Art die atmosphärische Luft der Flamme zuzuführen mache ich daher keinen Anspruch; dagegen beziehen sich meine Ansprüche:

1) auf die Anordnung eines durch einen Ventilator oder mittelst Condensation oder auf sonstige Weise hervorgebrachten Luftstromes, indem ich nämlich dem gewöhnlichen, durch den Brennproceß einer Lampe erzeugten Luftzug noch einen besonderen Windstrom beigebe;

2) auf das eigenthümliche Verfahren, den Windstrom in Form eines hohlen Cylinders aus dem Brenner treten und in senkrechter Richtung auf die innere Seite der Flamme, ohne sie abzulenken, wirken zu lassen;

3) auf die Form und Anbringung des separaten Weges oder Canals für den Windstrom durch den Brenner, wobei dennoch der mittlere Raum, wie bei der gewöhnlichen Argand'schen Oehllampe, immer offen bleibt; dieser separate Weg kann in der Breite etwas verschieden seyn.

Auf diesen separaten Canal mache ich Anspruch, man mag einen Windstrom von gewöhnlicher atmosphärischer Luft, oder mit Gas gemischt beibringen, oder auch reines Sauerstoff- oder sonstiges Gas durch den Canal in die Flamme einer Lampe leiten. Jene Methode, Sauerstoffgas in Verbindung mit einer Oehllampe zu brennen, welche von Hrn. Gurney bei seinem Bude-Licht befolgt wurde, hat dagegen mit meinen Ansprüchen nichts gemein; dieselben beziehen sich lediglich auf die Anwendung eines solchen Canals und auf obige Methode das Gas zu brennen. Ich schlage vor, die Anwendung dieser Erfindung hauptsächlich auf Oehllampen mit Dochten auszudehnen; indessen nehme ich auch solche Lampen, bei denen das Licht auf eine andere Weise erzeugt wird, in Anspruch.

CXI.

Miszellen.

Verzeichniß der im Jahre 1840 in Frankreich ertheilten Erfindungs-, Vervollkommnungs- und Einführungspatente, in alphabetischer Ordnung der Gegenstände.

(Fortsezung und Beschluß von H. 5, S. 379.)

Firniß.

Müller (J. H.) und Merger (A. E.) in Versailles (Seine und Oise); farbloser Firniß für Gemälde. (8. Okt. — 5 J.)

Fischbein, s. Stökchen.

Flaschen.

Müller (F. A.) in Rheims (Marne); Maschine zum Verbinden der Flaschen mit Bindfaden. (18. Mai — 5 J.)

Dessaint (L. C.) in Epernay (Marne); Verfahren die Oxydation des zum Verschließen der Flaschen gebrauchten Eisendrahts zu verhindern. (27. Aug. — 5 Jahre.)

Antoine (C.) in Metz (Mosel); Vorrichtung, um den Gebrauch des Bleies und der Kettchen beim Reinigen der Flaschen und Krüge zu ersezen, und das Auswaschen derselben unter Zeitersparniß besser zu bewerkstelligen. (12. Sept. — 5 Jahre.)

Flinten.

Desnyau (P. F.), rue Jean-Jacques-Rousseau, No. 5; Modificationen an der Robert'schen Flinte. (4. Mai — 5 J.)

Tessié Dumotay in Cholet (Maine und Loire); neue Construction der durch die Schwanzschraube zu ladenden Flinte. (2. Jul. — 5 J.)

Bourquaud u. Comp. in Saint-Etienne (Loire); System eines Getriebes mit verborgenem Drüker zu Pistolen, Flinten und Doppelflinten. (29. Aug. — 5 Jahre.)

Lambert (N. J.) in Rheims (Marne); Percussionsflinte zu mehreren Schüssen aus einem einzigen Laufe. (9. Sept. — 5 J.)

Guérin (J. J.), rue des Filles-Saint-Thomas, No. 3; neue Batterie von Percussionsflinten. (12. Sept. — 10 J.) *

Tourette und Comp. in Saint-Etienne (Loire); Verbesserung an der durch die Schwanzschraube zu ladenden Flinte. (14. Sept. — 5 J.)

Jarre Sohn (J.) in Montpellier (Hérault); neue Art Flinte, welche mittelst zweier eiserner Patronen von Hinten geladen wird. (29. Sept. — 5 J.)

Rosse (L.) in Saint-Maurice (Loiret); Construction einer durch die Schwanzschraube zu ladenden Flinte, welche zwei Schüsse nach einander aus demselben Laufe gibt. (19. Okt. — 5 J.)

Petit Ozane (L. P.) und Chaloupin (V. C.), rue du Temple, No. 65; Sicherheitsnuß, welche das Zuschnappen des Hahns ohne Willen des Jägers verhindert. (19. Okt. — 5 J.) Vergl. auch Carabiner.

Flintenläufe.

Bonnefoy (J. P.) in Saint-Etienne (Loire); vertieftes Graviren der in Bändern oder gewunden damascirten Flintenläufe nach jeder beliebigen Zeichnung. (27. Aug. — 5 J.)

Breuil (J.) in Saint Etienne (Loire); Verfahren Pistolen- und Flintenläufe mit kreuzweisen Bändern und kreuzweiser Damascirung zu versehen. (23. Sept. — 5 J.)

Flöte.

Coeur (E. J.) in Belleville bei Paris; neue Flöte, Flûte française genannt. (27. April — 5 J.)

Fußbekleidungen.

Braquemont (A.) und Falton (A.), rue du Bac, No. 102; Strupfenplättchen. (21. Jan. — 10 J.)

Gros (J. B.) in Mèze (Hérault); Fußbekleidung, welche mittelst eines nicht anhängenden und Wasser nicht annehmenden Ueberzuges wasserdicht gemacht ist. (7. Febr. — 5 J.)

Jacob (F.), rue du Faubourg-St.-Denis, No. 152; neues Pelzwerk zu Schuhen und Halbstiefeln. (15. Febr. — 5 J.)

Defflour (P.) und Riperly (A. J.) in Autun (Saône und Loire); Formier mécanique, eine Maschine zum Schneiden der Leisten zu Fußbekleidungen. (4. Mai — 5 J.)

Gillaux (J.) und Marchet (J.) in Bordeaux; neue Fußbekleidung. (8. Jun. — 10 J.)

Paulican (C.) und Monan (J. J.) in Juzier (Seine und Oise); neue Fußbekleidungen. (22. Jun. — 10 J.)

Bacle (C. A.), rue des Fossés-Montmartre, No. 3; neue Fußbekleidung aus einem Stük und ohne Nath. (25. Jun. — 5 J.) *

Bader (J. F.), rue de la Cordonnerie, No. 4; Männer- und Frauen-

halbstiefel mit doppelter und einfacher Oeffnung und angehäkelten Gamaschen. (31. Jul. — 5 J.)

Dufeu (A.), rue du Faubourg-du-Temple, No. 128; Einrichtung, mehrere Apparate enthaltend zum Puzen animalischer, vegetabilischer und mineralischer Substanzen, vorzüglich aber zum Puzen und Glänzendmachen der ledernen sowohl als der hölzernen Fußbekleidung. (31. Aug. — 5 J.)

Quiquerez (P. L.) und Courteaut (J.), rue Saint-Antoine, No. 32; Fußbekleidung mit biegsamer Schweifung, sich drehenden Sohlen u. Absäzen. (29. Sept. — 5 J.)

Boudreaux, Wittwe, in Passy bei Paris; neue Art Fußbekleidung, vorzüglich für Arbeiter, genannt Bauschuhe oder Vorsichts-Fußbekleidung. (30. Sept. — 5 J.

Fußböden.

Packam (G.) in Eu (untere Seine); Maschine zur Verfertigung der Fußböden. (4. April — 5 J.)

Gallerte.

Briers-Senior (A. J.) in Auteuil bei Paris; verbesserte Behandlung der thierischen Häute oder ihrer Abschnizel behufs der Verfertigung farbloser Leims und der übrigen Leimsorten des Handels. (15. Jan. — 5 J.)

Garderobes (Nachtstuhlverschläge).

Boutet (A. D.) in Batignolles bei Paris; geruchlose Garderobes. (28. Jun. — 15 Jahre.)

Feuillatre (E. J.), rue Croix-des-Petit-Champs, No. 49; Sicherheitshahn, welcher das Auslassen von Wasser gänzlich verhindert und vorzüglich bei den Garderobes anwendbar ist. (4. Mai — 10 J.)

Renaudot (J. J.), rue de Grenelle-St-Germain, No. 24; Vorrichtung genannt: Siége de compression hydraulique pour garde-robes et perfectionnements des garde-robes. (29. Jun. — 10 J.)

Pion (J. C.), rue de l'Échiquier, No. 26; neuer geruchloser Nachtstuhl mit zulaufendem Wasser. (23. Jul. — 5 J.)

Dedreux, rue Taitbout, No. 9; verbesserte Nachtstühle und Garderobes. (17. Aug. — 5 J.)

Guinier (Th), rue Bleue, No. 18; hydraulische und geruchlose Garderobes. (27. Aug. — 5. J.)

Martinet (E.), rue Jacob, No. 4; hydraulische Garderobes. (27. Aug. — 5 Jahre.)

Szymanski (L. J.), grande rue Verte, No. 19; Mittel, um die Abtritte und die unbeweglichen sowohl als die tragbaren Garderobes zu vereinfachen und geruchlos zu machen. (9. Okt. — 10 J.)

Durand, ält. Sohn, rue Saint-Nicolas-d'Antin, No. 19; hydraulische Garderobe, welche durch horizontale, nach beiden Seiten sich drehende Bewegung wirkt. (19. Okt. — 5 J.)

Place (J. B.), rue du Temple, No. 76; geruchloser Hahn. (19. Okt. — 5 Jahre.)

Garn.

Mulot (B.) in Petit-Andely (Eure); Maschine zum Troknen des Garns. (15. April — 5 J.)

Gasometer.

Rohart (F.) in Rheims (Marne); vollkommen unexplodirbare Gasometer. (13. Jul. — 5 J.) — S. auch Gasmesser.

Gasmesser.

Selligue (A. F.), rue de Bondy, No. 60; mechanischer Gasmesser, welcher die Gase mit großer Genauigkeit abmißt und seinen Dienst ohne Beihülfe anderer Agentien, wie des Feuers, des Wassers u. s. f. verrichtet, welche bei den gewöhnlichen Gasmessern unentbehrlich sind. (31. Aug. — 5 J.)

Pion (J. B.) in Elbeuf (untere Seine); neuer Gasmesser, Atmidomètre genannt, welcher die aus irgend einer Oeffnung tretende Gasmenge in sich aufnimmt und dessen Princip viele vortheilhafte Anwendungen gestattet. (14. Sept. — 5 Jahre.)

Edge (Th.) von London, rue Choiseul, 2ter; Verbesserungen an den Gasmessern. (30. Sept. — 15 J.) *

Chapuy (E.) in Lyon (Rhône); Verbesserung an allen Gasmessern. (30. Nov. — 10 J.) — S. auch Gasometer.

Gaswasser.

Briet (J. E.), rue Bleue, No. 18; Verbesserungen an den tragbaren Apparaten zur Bereitung der gashaltigen Flüssigkeiten. (9. Sept. — 5 J.)

Chaussenot (B.), passage Violet, No. 2; Vorrichtung zur Bereitung der gashaltigen Flüssigkeiten. (5. Nov. — 10 J.)

Gaufrirmaschine.

Sanichon (J.) und Benet (L. J.), vieille rue du Temple, No. 44; Anfertigung eines Cylinders, genannt Contre-partie, für die Maschinen zum Gaufriren des Papiers, Leders, Weißzeugs ꝛc. (8. Jun. — 5 J.)

Gebiß (am Zaum).

Gailly (J. F.) von Metz (Mosel); Gebiß ohne Kinnkette, Mors à effets certains genannt. (22. Jun. — 5 J.)

Gefäße.

Barbereau (J. A.), rue Grange-aux-Belles, No. 9; neue Art, alle Arten goldene, silberne, gold- und silberplattirte Gefäße in der Art zu verfertigen, daß diejenigen, welche sich derselben bedienen, sich Mund oder Finger nicht damit verbrennen können, wenn sie auch voll siedenden Wassers sind. (11. Jun. — 10 Jahre.)

Camion-Pierron in Vrignes-aux-Bois (Ardennen); Verfahren Gefäße mit eisernen Bändern fest zu verbinden. (30. Sept. — 10 J.)

Gelatine, s. Gallerte.

Gemälde, s. Bilder.

Gerberei.

Sterlingue und Comp., rue Française, No. 8; Verfahren bei gleichbleibender Temperatur, mit Zusaz von Alkalien und in verschlossenen Gefäßen zu gerben. (14. Mai — 5 J.)

Getränke.

Figeac u. Reynie in Toulouse (obere Garonne); neue Art ein erfrischendes Getränke, Clairette mousseuse, zu bereiten. (29. Aug. — 5 J.)

Getreide.

Lorriot (P. J.) in Meaux (Seine und Marne); Dresch- und Reinigungsmaschine. (22. Mai — 5 J.)

Demars (E.) in Lyon (Rhône); neue Dreschmaschine. (27. Aug. — 10 J.)

König (J. F.) in Meaux (Seine und Marne); Hand-Dreschmaschine. (31. Aug. — 5 J.)

Sarrey (L.) in Mâcon (Saône und Loire); Dreschmaschine. (12. Sept. — 10 Jahre.)

Brunet, Geschwister, boulevard Bonne-Nouvelle, No. 25; neue Dreschmaschine, batteur mécanique à fleaux rotatifs genannt. (12. Sept. — 15 J.)

de Laurens in Mont-de-Morsan (Landes); Dreschmaschine. (8. Okt. — 5 Jahre.)

Mécus (A.) von Brüssel; boulevard Bonne-Nouvelle, No. 18; neue Dreschmaschine. (8. Okt. — 5 J.) *

Lasseron (E.) und Rollet (A.) in Niort (Deux-Sèvres); neuer Apparat zum Waschen aller Arten Getreide. (14. Mai — 10 J.)

Delignac (A.) und Signoret (J.) in Begadan (Gironde); neue Maschine, um das Getreide ohne das Stroh vom Wurmstich zu befreien. (9. Okt. — 5 Jahre.)

Getriebene Arbeit.

Dida (A.), vieille rue du Temple, No. 123; neues Verfahren ihrer Verfertigung, indem man die Gefäße von Eisen oder sonst jedem Metall von beliebiger Form unter den Prägestok, das Fallwerk oder den Durchschnitt bringt,

ohne daß ein einziger Hammerschlag nothwendig wäre, sey es auch nur, um die Falten, welche das Blech beim Treiben erhalten kann, zu beseitigen, wie dieß sonst in allen derartigen Fabriken geschieht. (12. März — 5 J.)

Gewebe.

Cocheteux (F.) in Templeuve-en-Pewele (Nord); neues Gewebe, genannt Virginie façonné. (4. Aug. — 5 J.)

Meuron (E.) in Puteaux bei Paris; Maschine, um alle Arten von Geweben zu untersuchen und sie nach dem metrischen Systeme zusammenzulegen. (4. Sept. — 10 Jahre.)

Scheibet und Loos in Thann (Oberrhein); Maschine, um die Baumwollzeuge und andere Gewebe in die Breite zu streken, Elargisseur genannt. (12. Sept. — 5 Jahre.) *

Boulfroy (P. L.), rue d'Angoulème-du-Temple, No. 25; Maschine zum Sengen der Wollen- u. a. Gewebe mit Gas. (23. Sept. — 5 J.) *

Douden (E.) in Cambray (Nord); neuer gerippter Stoff zu Reifröken. (29. Sept. — 5 J.) *

Perrillat (F. A.), rue Colbert, No. 2; neues Florgewebe zu Damenhüten. (14. Nov. — 5 J.)

Gewebe, wasserdichte.

Gillet (M. N.) und Monier (A.) in Marseille (Rhône-Mündung); Verfahren alle Zeuge für Wasser und Luft undurchdringlich zu machen. (25. Jun. — 5 Jahre.)

Quinet (A. N.), rue Croix-des-Petits-Champs, No. 4; Verfahren, durch welches alle Gewebe wasserdicht gemacht werden. (13. Jul. — 5 J.)

Durden (F. L.) und Stears (H. N.), rue de Bondy, No. 48; Mittel, Tuch oder jeden anderen Zeug wasserdicht, jedoch nicht zugleich luftdicht, zu machen. (15. Jul. — 10 J.) *

Muston (P.) von Amsterdam, rue Hauteville, No. 5; neues Verfahren jede Art Wollen-, Baumwollen-, Leinen- oder Seidenzeug wasserdicht zu machen, ohne daß sie deßhalb luftdicht werden. (18. Sept. — 5 J.) *

Nunn (Th.) von London, rue Hauteville, No. 5; neues Verfahren alle Arten Zeuge wasserdicht zu machen, während sie die Luft noch durchlassen; auch das Leder kann dadurch wasserdicht gemacht werden. (30. Nov. — 10 J.) *

Avieny Flory (J. E.), Bayol (J. N.) und Laurens (G.), rue du Faubourg-Poissonnière, No. 68 bis; neues Verfahren alle Stoffe wasserdicht zu machen, ohne daß sie für Luft u. a. elastische Flüssigkeiten undurchdringlich werden. (8. Dec. — 5 J.)

Gewichte.

Bonnet (E.), rue Grénetat, No. 16; vergleichende Tabelle des alten Gewichts- und Maaßsystems mit dem Metersystem; er nennt diese Tabellen Tableaux synoptico-mobiles. (24. März — 5 J.)

Charpentier, der Sohn, rue de la Ferronnerie, No. 22; neues Verfahren die Messinggewichte zu verfertigen. (22. Mai — 10 J.)

Gitter.

Jomeau (L.), rue Cloche-Perche, No. 12; neue Art eiserner Einschließung mit Scharnieren und Federn zu Brüken, Dächern und Terrassen von großer Ausdehnung. (18. Mai — 10 J.)

Parode (A.) in Saint-Germain-en-Laye (Seine und Oise); neues Gitterwerk und Maschine zu seiner Verfertigung. (6. Nov. — 10 J.)

Glas.

Duquesne (T.) in Valenciennes (Nord); zwei Maschinen zum Walzen, Pressen, Streken und gleichzeitigem Druken und Graviren des Glases. (12. März — 15 Jahre.) *

Clemandot (L.) und Maïs (L. J.) in Boulogne bei Paris; Schmelzverfahren zur Verbesserung und Erleichterung der Fabrication des Krystall- und gewöhnlichen Glases durch Hervorbringung einer gleichmäßigeren Einwirkung der Hize auf die Substanz. (4. Jun. — 15 J.)

Jouet (D.) in Stolberg (Preußen); rue du Faubourg-Poissonnière, No. 40; Strekofen für Scheibenglas. (4. Jun. — 5 J.)

Goulard (J. E.) in Mègecoste (obere Loire); Apparat zum Absprengen des Kopfs der Glascylinder durch eine Stängchenschnur oder eine Kette von Eisen, Kupfer, Silber, Messing ꝛc., welche stark erhizt wird, statt eines Fadens von geschmolzenem Glase, wie er in allen Glashütten angewandt wird. (25. Jun. — 15 Jahre.)

Lesueur (E. N.), rue de la Michodière, No. 10; Anwendung des Glases und Krystalls zu architektonischen u. a. Verzierungen.

Fould (E.), rue des bons Enfants, No. 29; neues Verfahren das Scheibenglas auszubreiten. (9. Okt. — 15 J.) *

Tissot (J.), passage de l'Opéra, No. 15 und 17; Fabrication von Filigran-Glasgegenständen, Verre de Venise genannt. (31. Dec. — 5 J.)

S. auch Schmiede.

Glauberfalz, s. Natron.

Globus.

Engelhardt (P.) in Straßburg (Unterrhein); Verfertigung, Polirung und Färbung von Globen von 2 bis 6 Centimeter Durchmesser aus Marmor und überhaupt allen dichten Kalksteinarten. (11. Mai — 5 J.)

Gloken.

Pierre Pieron u. ält. Sohn in Avignon (Vaucluse); neues Aufhängen der Gloken. (21. Nov. — 10 J.)

Graviratbeit.

Bonnot (L. M.), rue Saint-Denis, No. 227; Mittel, durch welches das Graviren ersezt und umgangen wird. (5. Febr. — 5 J.)

Pourchet (N. M.), rue Poliveau, No. 7; neues Verfahren gravirte Platten zu erzeugen und Zurichtung der Platten für den Reliefdruk. (25. Aug. — 10 Jahre.)

Boquillon (L. M.), rue Saint-Martin, No. 208; neue Vorkehrungen, um in Metall überhaupt, vorzüglich aber in Kupfer, durch Guß oder Clichiren, oder auch durch elektrochemische Processe Formen aller Art zu erhalten, welche Methoden in verschiedenen Industriezweigen, namentlich in der Kupferstecherei, bei der Erzeugung von Reliefplatten, zur Buchdrukerei und Bildhauerei anwendbar sind. (29. Sept. — 15 J.)

Becker (F. P.) von London, rue Favart, No. 8; Verbesserungen an einer Gravirmaschine. (9. Okt. — 10 J.) *

Gyps.

Jaume (J. L.), rue Royale-Saint-Honoré, No. 22; neuer Ofen zum Brennen des Gypses und Wiederbeleben des alten Gypses. (23. Sept. — 10 J.)

Haare.

Amiot (G.) in Chartres (Eure und Loire); neues Instrument zum Kräuseln der Haare. (22. Febr. — 10 J.)

Hähne.

Montvignier-Monet (Th.), rue de la Corderie du Temple, No. 15; neue hydraulische Verschließung. (7. Okt. — 5 J.)

Canson (E.) in Annonay (Ardèche); Hahn, welcher in constantem Niveau speist. (23. Okt. — 5 J.)

Halbstiefel.

Bergeret und Comp. in Bayonne (untere Pyrenäen); Gamaschen-Halbstiefel. (22. Jun. — 10 J.)

Halsbinden.

Willary-Faveret in Besançon (Doubs); Fabrication eines Zeuges zu Halsbindeneinlagen. (1. Jun. — 5 J.)

Derselbe, neue Form von Halsbinden. (19. Okt. — 5 J.)

Martoret (J.), rue de Rivoli, No. 12; metallene Halsbinden mit Federn, Intercols genannt. (8. Jun. — 5 J.)

Handschuhe.

Allemand (A.), rue des Marais-Saint-Martin, No. 47; neues Verfahren der Handschuhfabrication. (22. Mai — 5 J.)

Madame Meyer, passage Choiseul, No. 32; neue Façon halblanger Handschuhe. (22. Mai — 10 J.)

Jean Ducruy u. Sohn in Grenoble (Isère); Handschuhschneidmaschine. (8. Jun. — 10 J.)

Fillion (L. A.), rue Sainte-Anne, No. 24; beweglicher Durchschlag zum regelmäßigen Zuschneiden der Handschuhe. (27. Aug. — 5 J.)

Dutrequin (F.), rue Marie-Stuart, No. 5; neuer Handschuhschnitt. (18. Sept. — 5 J.)

Caldesaigues (L.), rue de Cléry, No. 31; neuer Schnitt und neue Zusammensezung der Handschuhe. (29. Sept. — 10 J.)

Keene (C.) von London, rue des Fossés-Montmartre, No. 4; neues Verfahren des Handschuhmachens. (6. Nov. — 5 J.) *

Hanf und Lein.

Ouvrard (G. P.), rue du Bouloy, No. 17; Mittel den Hanf für Wasser und Luft undurchdringlich zu machen, und Anwendung desselben zur Verfertigung der Kabeltaue und zum Bau von Taubrüken. (17. Aug. — 15 J.)

Delagrange Bucé, rue Grange-Batelière, No. 11; Anwendung der Blätter und der groben Hüllen des Pisangs zur Bereitung 1) einer Heede, welche mit Vortheil statt des Hanfes und Flachses zur Verfertigung von Strikwerk, Matten und verschiedenen Geweben gebraucht werden kann; 2) einer die Lumpen für alle Papiergattungen ersezenden Substanz. (12. Sept. — 5 J.)

Köchlin (A.) in Mülhausen (Oberrhein); Maschine zum Spinnen des Flachses, des Hanfes u. a. Faserstoffe, welche durch eine einzige Reihe von Walzen eine doppelte Reihe Spindeln speist. (7. Okt. — 5 J.) *

Harze.

Blair (C. A.) und Chevalier (A.) in Teste-de-Buch (Gironde); neues Verfahren harzige Substanzen zu filtriren und zu reinigen, durch welches sie zur Erzeugung mehrerer Producte, namentlich der Seifen, geeigneter werden. (18. Mai — 10 Jahre.)

Bérard (A.), quai de l'École, No. 10; Vorrichtung zur Behandlung harziger Substanzen, um das Terpenthinöhl daraus zu ziehen, und überhaupt zu allen Destilliroperationen, namentlich denjenigen, welche eine hohe Temperatur erfordern. (28. Sept. — 5 J.)

Häute.

Huten de la Touche (C.) in Trie-Château (Oise); Maschine zum Zerreiben der beim Ausfetten der Büffel- und Gemsfelle ausgepreßten Materie. (14. Sept. — 10 J.)

Poncy-Hian, rue du Faubourg-Poissonnière, No. 94; Verfahren, die mit Lohe gegerbten Felle, vorzüglich die zu Sattelwerk bestimmten, weiß zu machen. (22. Okt. — 10 J.)

Serres (H.) in Grenade (obere Garonne); neues Verfahren Zeichnungen und Verzierungen mit schwarzer und anderen Farben auf Felle und Saffianleder zu erzeugen. (6. Nov. — 5 J.)

Hebezeug, Hebekrahn, s. Krahn.

Herde, rauchverzehrende.

Descroizilles (P.), rue du Delta-Lafayette, No. 3; neuer rauchverzehrender Herd für alle Arten Kessel und Oefen, für Zimmerkamine, Stubenöfen, Küchenöfen und mit einem und demselben Feuer heizende und beleuchtende Apparate. (23. Sept. — 5 J.)

Heizung.

Bronzac (J.), quai Voltaire, No. 21 bis; neue Construction von Heizapparaten in künstlichen Steinen, Système Bronzac genannt. (13. April — 15 Jahre.)

Duperrier (J. B.), rue Bleue, No. 18; Verbesserungen an den Heizvorrichtungen. (4. Aug. — 15 J.)

Descroizilles (P.), rue du Delta-Lafayette, No. 5; Appareils calorivores, für jede Art Oefen anwendbare Vorrichtung, um den gewöhnlich verloren gehenden Ueberfluß an Wärme zu benuzen durch Erhizung von Wasser oder anderen Flüssigkeiten, oder der Luft u. s. w. (18. Sept. — 5 J.)

Lassalle (P. L.) und Brandely (A. A.), rue Saint-Dominique-St.-Germain, No. 25; Verbesserung an feststehenden und tragbaren Heizapparaten für Zimmer und öffentliche Anstalten. (14. Nov. — 10 J.)

Carrière (J. J.) in Belleville bei Paris; neue Heizmethode. (14. Nov. — 5 Jahre.)

Villard (C.) in Lyon (Rhône); neue Heizvorrichtung mit paraboliſchem und erwärmendem Reflector, Thermophore genannt. (21. Nov. — 5 J.)

Hohöfen.

Durot (H. F.) in Bussy bei Joinville (obere Marne); Schöpftiegel, um aus den Hohöfen das ſchmelzende Eiſen zu ſchöpfen, ohne den Gang zu unterbrechen.

Duquesne (A.) und Coffye (L.) in Valenciennes (Nord); Verfahren, um in den Hohöfen eine gleichmäßige oder die bisherige übertreffende Hize hervorzubringen. (8. Okt. — 15 J.)

Précorbin (J. B.), rue de Castiglione, No. 12; neues Mittel, um in den Hoh- und anderen Oefen Brennmaterial zu erſparen. (21. Nov. — 15 J.)

Holz.

Burnett (E. H.) von London, rue Choiseul, 2ter; verbeſſerte Maſchinen zum Bearbeiten und Formen des Holzes. (15. Febr. — 15 J.) *

Pesieux (A. A.), rue Bellefond, 7 bis; Leimen, Färben, Glaciren und Gaufriren eines Papierholzes. (21. April — 5 J.

Levien (C. N.) von London, rue Choiseul, 2ter; Verbeſſerungen in dem Verfahren, Holz oder andere Subſtanzen mit färbenden Löſungen zu imprägniren, oder mit einer antiſeptiſchen, um ſie gegen die trokene Fäulniß zu bewahren. (15. Jun. — 10 J.) *

Regard (J. C.) und Pernier (J. M.) in Saint-Claude (Jura); Maſchine zum Zuſchneiden der, Platons genannten, Tannenholzplättchen. (18. Sept. — 5 Jahre.)

Millet (L.), rue Louis-le-Grand, No. 2; Verfahren, um in Bäume, die im Boden ſtehen, färbende, geruchgebende oder conſervirende Subſtanzen einzubringen. (29. Sept. — 15 J.)

Legendarme (J. B.), rue Saint-Nicolas-Saint-Antoine, No. 16; neues Verfahren, alle Holzarten mit der Scie circulaire tranchante zu ſägen. (7. Okt. — 5 J.)

Mathieu-Varnier (J. B.) und Mathieu-Chauffour in Mareuil-sur-Ay (Marne); neue Maſchine zum Schneiden der Furnirhölzer. (23. Okt. — 5 Jahre.)

Holzſchuhe.

Cisco (A. D.), rue des Vinaigriers, No. 25; Verbeſſerungen an den Holzſchuhen. (28. Sept. — 10 J.)

Hoſenträger.

Blay (M.) und Quantier (J. B.), rue Quincampoix, No. 1; Hoſenträger von Kautſchukgewebe. (24. März — 5 J.)

Deroiſe (F. D.), rue Saint-Martin, No. 277; Verfertigung einfacher oder doppelter Hoſenträgerlaze aus einem Stük. (18. Jun. — 5 J.)

Hufeiſen.

Chartron (M. H.), rue Saint-Martin, No. 94; Verfertigung der Hufeiſen und der nöthigen Vorrichtungen zu denſelben. (8. Jun. — 15 J.)

Hühneraugen.

André (J. P.) und Soyez (P. A.), rue Galande, No. 1; neues chirurgiſches Inſtrument, Sarculopéide genannt, zur Entfernung der Hühneraugen und aller anderen Auswüchſe oder Geſchwülſte mit einem Zuge. (21. April — 5 J.)

Menu (L. T.), rue du Faubourg-Montmartre, No. 17; Anwendung

der anklebenden Salbe des André Delacroix zur Exstirpation der Hühneraugen, Schwielen ꝛc. (3. Jul. — 5 J.)

Hüte.

Séguin (P.) und Gaufferan (R.), rue Saint-Denis, No. 259; Verfahren zum Bleichen und Appretiren aller Arten italienischer, schweizer, brasilianischer und französischer Strohhüte. (15. Febr. — 5 J.)

Popp (A.), rue de la Chaussée-d'Antin, No. 47; Verbesserungen in der Hutfabrication. (24. März — 10 J.) *

Carrier (J. F.), passage Pecquet, No. 12; Verfertigung wasserdichter Kopfbedekungen, wie Hüte, Kappen, Mützen ꝛc. Hüte oder Kopfbedekungen aus doppeltem Kautschukgewebe genannt. (2. Jul. — 5 J.)

Plataret (J. L.), rue Pavée, No. 9; Seidenplüsch zur Fabrication der Seidenhüte. (16. Jul. — 10 J.)

Delmas (J. P.), rue des Blancs-Manteaux, No. 25; neuer Hut, genannt wasserdichter Sammthut. (25. Aug. — 5 J.)

Delosme, Gebrüder, in Marseille (Bouche-du-Rhône); neue Verfertigung des Futters der Mannshüte. (25. Aug. — 10 J.)

White (S.), rue Favart, No. 8; Hüte und andere Kopfbedekungen, coiffures aquatiques genannt, um Männer gegen das Ertrinken zu schützen. (18. Sept. — 10 Jahre.)

Gibus (A.), rue Vivienne, No. 20; mechanische Vorrichtung zur Verfertigung aller Arten Kopfbedekungen, vorzüglich aber der Militärhüte und der dreiekigen Hüte. (23. Sept. — 15 J.)

Chosson und Lemoine, Frauen, rue Coquillière, No. 12; neue Art Hüte und Hauben für Herren, Damen und Kinder. (28. Sept. — 5 J.)

Mottet (P. L.), rue de la Corderie-du-Temple, No. 30; neue Vorrichtung, um Hüte zu puzen und ihnen Glanz zu geben. (7. Okt. — 5 J.)

Hydraulische Maschinen.

Stirrat (J.) aus Paisley (Schottland), place Dauphine, No. 12; verbesserte hydraulische Maschinen u. rotirende Dampfmaschine. (29. April — 15 J.) *

Francois (L. E.) in Mézières (Ardennen); Oscillateur hydraulique, Vorrichtung zur Bewegung von Maschinen, Hammerwerken u. s. w. (4. Jun. — 10 Jahre.)

Daujas (E.) und Carteron (J. B.) in Mâcon (Saône und Loire); hydraulische Maschine, Promoteur hydraulique genannt. (4. Jun. — 15 J.)

Caucanas (J. L.), rue de Paradis-Poissonnière, No. 16; hydraulische Maschine zum Heben des Wassers auf jede Höhe. (18. Jun. — 15 J.)

Averty (F.) in Lyon (Rhône); Verbesserungen an der hydraulischen Maschine mit geneigtem Paternosterwerk. (31. Jul. — 5 J.)

Robert (J. A.), rue du Faubourg-Poissonnière, No. 3; neue hydrostatische Maschine zum Heben der Flüssigkeiten und ihrer Vertheilung in jeder Höhe. (8. Aug. — 5 J.)

Révillon (Th.) in Mâcon, und Pernon (J.) in Saint-Clément (Saône und Loire); hydraulische Maschine, Irrigateur portatif genannt, zum Heben des Wassers auf eine mittlere Höhe. (12. Aug. — 10 J.)

Jourdan (A.), rue du Marché-Saint-Jean, No. 5; Verfahren das Wasser eines Flusses durch sich selbst zu heben, wie seine Strömung auch sey. (17. Aug. — 5 Jahre.)

Calvert (A. E.), rue Ménilmontant, No. 23; wollenes oder pferdehaarnes Band zum Heben des Wassers, genannt Bande hydraulique oder Elevateur d'eau. (4. Sept. — 10 J.) *

Leclerc (L. P.) in Dourdon (Seine und Oise); Maschine, um das Wasser über sein Niveau zu heben. (12. Sept. — 10 J.)

Andraud (A.) und Tessié du Motay (E.), rue Chabrol, No. 35; neue hydraulische Maschine, Roue fluviale genannt, zur Benuzung der Kraft des laufenden Wassers ohne Beihülfe des Gefälles. (29. Sept. — 15 J.)

Frappa (A.) und Sicconi (F. A.), rue Choiseul, 2ter; Wasserhebmaschine, genannt Oscillateur hydraulique. (30. Sept. — 10 J.)

Talbot (S.) in Louviers (Eure); Stappers' wohlfeile hydraulische Maschine. (7. Okt. 15 J.) *

George (L.) in Uzès (Gard); beständig rotirendes Wasserrad, Roue romaine genannt. (19. Okt. — 5 J.)

Rossignon (F. E.) in Thonnelle (Meuse); neue hydraulische Maschine. (30. Nov. — 10 J.)

S. auch Turbinen.

Hydrochlorsäure, s. Salzsäure.

Indigo.

Gagnage (E. M.), rue Barouillère-Saint-Germain, No. 7; Verfahren der Indigobereitung aus dem Polygonum tinctorium. (15. Jun. — 5 J.)

Martin (J. B.), rue de Richelieu, No. 50; neues Verfahren den Indigo jedes Ursprunges zu raffiniren. (27. Aug. — 10 J.)

Schweisguth-Coudray (E. P.) in Mülhausen (Oberrhein); neue Fabricationsart inländischen Indigo's. (17. Okt. — 15 J.)

Jagd-Instrumente.

Dumouthier (J. E.) in Houdan (Seine und Oise); Verfertigung von Pistolenjagdmessern. (14. Mai — 15 J.)

Boche (N.), rue du Faubourg-Saint-Martin, No. 89; Schrotbeutelstöpsel. (4. Jun. — 10 J.)

Cottiau (A. G.), rue Sainte-Avoie, No. 23; neuer Stöpsel für Pulverhorn, Schrotbeutel oder jeden anderen Schlauch, Bouchon à clef à ressort genannt. (12. Aug. — 5 J.)

Devisme (L. F.) und Tiesset (A.), rue Bleue, No. 18; neuer Schrotbeutel. (12. Aug. — 5 J.)

Kaffee.

Burin in Clermond-Ferrand (Puy-de-Dôme); hauswirthschaftliches Product, Zukerkaffee genannt, und Vorrichtung zu dessen Bereitung.

Kaffeekannen.

Wiesenegg (J. G.) und Turneil (J. B.), rue Saint-Jacques, No. 72; neue Vorrichtung, um bei Tisch schnell mehrere warme Getränke, wie Kaffee, Thee u. dergl. zu bereiten. (24. März — 5 J.)

Whitehead (J.) von Brompton bei London, place Dauphine, No. 12; Kaffeemaschine oder Vorrichtung, um die Aufgüsse von Kaffee, Thee, China, arzneilichen Kräutern und Pulvern u. dergl. zu machen. (18. Jun. — 5 J.)

Kaffeemühlen.

Lejeune, d. Sohn, rue de Charenton, No. 83; neu construirte Kaffeemühle statt jener Mühlen mit der Kurbel an der Seite, für Krämer, zum Mahlen aller Arten Körner u. a. Substanzen. (15. Jun. — 5 J.)

Goldenberg und Comp. in Straßburg (Niederrhein): Verbesserungen in dem Mechanismus der Kaffeemühlen. (28. Sept. — 5 J.)

Kali, s. Potasche; vergl. auch Natron.

Kamine.

Garcenot (A.) in Dijon (Côte d'Or); Apparate zur Zimmerheizung mittelst an den Kaminen angebrachter Wärme ausgebender Mündungen. (6. Jan. — 5 Jahre.)

Mohrenberg (E.) aus Berlin, quai Voltaire, No. 1; Schornsteinaufsaz, welcher das Rauchen der Schornsteine verhindert. (28. Jan. — 5 J.) *

Charollais (P.), rue du Faubourg-Montmartre, No. 64; neu construirte Kamine. (13. April — 5 J.)

Conzen (M.), rue Neuve-St.-Augustin, No. 4; Vorrichtung, um das Rauchen der Schornsteine zu verhindern, das Brennen in allen Oefen zu befördern und die verdorbene Luft zu entfernen, welche sich überall erzeugt, wo sie stille steht. (1. Jun. — 10 J.)

Quibal (P. H.) in Saint-Nicolas-d'Aliermont bei Dieppe; neuer Kamin-Kochapparat. (31. Jul. — 5 J.)

Poliot (L. A.), rue Mazarine, No. 42; Wasserheizkamin, welcher überall aufgestellt werden kann. (28. Sept. — 5 J.)

Andreoletty (T. B.) und Anton Mayeul, rue Dauphine, No. 37; Kamin, cheminée à la gaité genannt. (9. Okt. — 5 J.)

Fauqueux (P.), rue du Vieux-Colombier, No. 9; neue Art von Kaminen und Oefen. (21. Nov. — 5 J.)

Kaminfeger, s. Schornsteinfeger.

Kämme.

Lemoine (L. J.), Guilbert (Th. A.) u. Pujet (L.), rue des Francs-Bourgeois, No. 25; Mittel das Schmuzig- oder Fettwerden der Kämme zu verhindern. (25. Mai — 5 J.)

Obert (V.), rue Bourg l'Abbé, No. 41; neues Verfahren die Kämme zu poliren. (22. Jun. — 10 J.)

S. auch Wollkämme.

Kanäle.

Lepaye (A. L.) in Rennes (Ille u. Vilaine); Maschine zum Ausgraben der Kanäle und zur unmittelbaren Fortschaffung der ausgegrabenen Erde. (7. Mai — 5 Jahre.) S. auch Terrassirung.

Kappen.

Paul (L.), rue Sainte-Avoie, No. 28; neue Art Müzen oder Kappen. (8. Aug. — 5 J.)

Karabiner, s. Carabiner.

Karden.

Coste (J. P.) in Limoux (Aude); eiserne Spinnkarde für Wolle und Baumwolle. (22. Febr. — 10 J.)

Andresset (F. G.) und Vallée (C.) in Louviers (Eure); neue Lokenkarde. (11. Jun. — 5 J.)

Whitacker (J.) in Mezières (Ardennen); Verfertigung der Karden unter Anwendung von Filz, Leinentuch und Kautschuklösung. (27. Aug. — 10 J.)

Jonoux (J. B.) in Rheims (Marne); Spinnkarde mit fortlaufenden Spulen. (9. Sept. — 5 J.)

Delvaux (G. A.), rue de la Bruyère, No. 13; Karde zum Spinnen der Wolle. (23. Sept. — 10 J.) *

Moriceau (P.) und Leroy (T.) in Mouy (Oise); neue Spinnkarde. (9. Okt. — 5 J.)

Papavoine (A.) u. Chatel (D.) in Rouen (untere Seine); Maschine zur Verfertigung der Wollen- und Baumwollenkarden. (29. Jun. — 5 J.)

Kartoffeln.

Guitard (A), rue de la Tour-d'Auvergne, No. 15; Behandlung der Kartoffeln, um sie zu verschiedenen Nahrungsmitteln tauglich zu machen.

Kerzen.

Tresca und Eboli, rue Thévenot, No. 21; wohlfeiles Verfahren der Stearinkerzenbereitung. (27. Aug. — 10 J.)

Reignier (H.) rue Choiseul, 2ter; Maschine zum Waschen, Troknen und Reiben der Kerzen. (4. Sept. — 10 J.) S. auch Lichter.

Kessel.

Perkins (A. M.) in London, rue Hauteville, No. 5; neue Art alle Arten Kessel zu heizen sowohl behufs der Dampferzeugung, als auch zum Kochen aller Flüssigkeiten durch Fortleitung des Wärmestoffs mittelst Wasser, das in Röhren, die auf allen Seiten geschlossen sind, circulirt. (30. Nov. — 10 J.) *

Ketten, metallene.

Lafferre (P.) in Coubet-sur-Vezère (Dordogne); Maschine, tour genannt, zur Fabrication von Ketten aus Metalldraht. (11. Mai — 10 J.) *

Kistenmacher.

Stevenel (H.) und de Lavalette (L.) in Châlons (Marne); mechanisches Verfahren die Kisten zum Champagnerwein zu verfertigen. (6. Jul. — 5 J.)

Klavier, s. Pianoforte.

Kleider.

Renaud (P.) in Tonnerre (Yonne); Eisen, um auf einmal einen ganzen Kragen, Aufschlag oder Umschlag in Form zu legen. (4. Sept. — 5 J.)

Dierickx (J. J.) und Bannelly (P.) von Brüssel; boulevard Montmartre, No. 13; Vorrichtung zum Maaßnehmen und Zuschneiden der Kleider, genannt Appareil juste à tous les corps. (7. Okt. — 5 J.) *

Bacheron (L. F.) und Lefrançois (J. A.), rue Choiseul, 2ter; Verfertigung von Strümpfen, Halbstiefeln, Soken, Gamaschen, Pantalons, Miedern, Stiefelschäften, Hüten u. a. dergl. Gegenständen ohne Nath und von Kautschukgewebe. (18. Jun. — 5 J.)

Douret (J. N.), rue Choiseul, 2ter; Gesundheitsunterhosen für Damen. (22. Okt. — 5 J.)

Knöpfe.

Graffard u. Comp., rue Neuve St. Laurent, No. 29; neues Verfahren Knöpfe aus Horn, Schildpatt in Blättern oder Pulver, so wie aus anderen Substanzen zu fabriciren. (12. Aug. — 5 J.)

Doire (L. M.), rue du Petit-Hurleur, No. 3; Metallknöpfe von verschiedener Façon, deren innere Fläche flach oder concav gemacht werden kann. (1. April — 5 J.)

Pelletier (J. B.), rue Royale, No. 17; neuer Knopf ohne Nath. (25. Mai — 5 J.)

Heindrichs (J. L.), rue des Postes, No. 12; neue Art Knöpfe, boutons à racine genannt. (4. Aug. — 10 J.) *

Geoffroy-Feret in Beauvais (Oise); Färbung vierlöcheriger, beinerner und Wallroßknöpfe. (9. Sept. — 5 J.)

Rocher (L. A.) rue Chapon, No. 12; Knöpfe ohne Nath, bouton Rocher genannt. (9. Sept. — 5 J.)

Duvallier (C. F.), rue St. André-des-Arcs, No. 38; Knöpfe, welche nicht angenäht, nicht angeklammert und nicht angehäkelt zu werden brauchen. (29. Sept. — 5 Jahre.)

Payo (J.) und Pieux (G.), rue St.-Germain-l'Auxerrois, No. 39; neue Knöpfe von Schildpatt und Schildpattpulver zu Kleidern. (6. Nov. — 5 J.)

Besnier (C.), rue du Vert-Bois, No. 25; Verfertigung in Gold und Silber jaspirter Knöpfe von Schildpattpulver von allen Farben und Schattirungen. (31. Dec. — 5 J.)

Kochsalz, s. Chlornatrium.

Koffer.

Perreymond (A.) in Marseille; Coffre calorifugue, oder Wärme nicht durchlassender Koffer. (13. April — 5 J.)

Kohle.

Sénécal (A. F.), rue Choiseul, 2ter; verbesserte Vorrichtung zum Aufladen, Transport und Abladen der Holzkohle. (15. Jun. — 10 J.)

S. auch Thierkohle.

Kraftapparat, s. Motor.

Krahne.

Plessix in Bonnétable (Sure); bewegliche Hebel als Ersaz des Krahns und Hebeboks, deren man sich bei den Arbeiten bedient. (18. Mai — 10 J.)

Krappwurzel.

Bastet (J. A.) in Orange (Vaucluse); Bereitung eines Krappwurzelextracts, genannt Garancine Bastet. (31. Aug. — 10 J.)

Biron (J. B.), Allaud (A.) und Perrin (F.) in Avignon (Vaucluse); Extraction des Farbstoffs aus der Krappwurzel, welchen er Krapp-Indigo nennt. (7. Okt. — 15 J.)

Krystall, s. Schmieden.

Küchenöfen.

Marquise von Raincourt in Fourneau de Fallon (obere Saône); Verfertigung gußeiserner Küchensparöfen. (4. Mai — 5 J.)

Debrieux (A.), der Sohn, in Lyon (Rhône); Küchensparofen. (23. Jul. — 5 Jahre.)

Kühlvorrichtung.

Bailly (P. A.), rue Marie-Stuart, No. 8; Maschine zur Lufterneuerung in großen Sälen, Refrigerator oder Erfrischungsmaschine genannt. (17. Aug. — 5 J.)

Kummete.

Hermet (G.), rue Bourg-l'Abbé, No. 9; neues Kummet. (9. Oktober — 10 Jahre.)

Küraſſe.

Sudds, Atkins und Barker in Rouen; Mittel und Verfahren Küraſſe u. a. Gegenstände an den Enden oder auf jede andere Art mechaniſch zu vereinigen. (29. April — 10 J.) *

Läden.

Melzeſſard (J. T.), rue Bleue, No. 18; neue Art der Verſchließung anſtatt der feſten oder beweglichen Läden aller Größen, vorzüglich aber für die Auslagen der Kaufläden. (25. Aug. — 15 J.)

S. auch Sommerläden.

Ladenfenſter mit Beleuchtung von Oben (Abat-jour).

Wittwe Sauterieux (M. A.); rue Bleue, No. 18; Verbeſſerungen an den zur Beleuchtung beſtimmten Ladenfenſtern. (9. Okt. — 5 J.)

Lampen.

Marie (G. A.), rue Sainte-Apolline, No. 31; mechaniſche Lampe, Lampe-Marie genannt. (21. April — 10 J.)

Bapteroſſe und Feldtrappe, rue du Faubourg-St.-Denis, No. 152; Dochtmeſſer für Lampen. (21. April — 10 J.)

Ratel, d. Sohn, (J. C.), rue Sainte-Apolline, No. 29; mechaniſche Lampe. (4. Mai — 10 J.)

Dubain (J. J.), rue du Mail, No. 15; Lampe, genannt Lampe hydraulique perfectionnée. (14. Mai — 5 J.)

Clochet (A. L.), rue Dauphine, No. 12; Fabrication neuer Lampen, der Lampes à spirale. (4. Jun. — 5 J.)

Holtorp (E. A.), rue Choiseul, 2ter; Verbeſſerungen der Brenner an den Lampen, welcher Conſtruction dieſe auch ſeyn mögen. (18. Jun. — 5 J.) *

Braithwaite (F.) von London, place Dauphine, No. 12; verbeſſerte Kerzenlampe. (25. Jun. — 5 J.) *

Merckel, Madame, rue Bleue, No. 18; neuer Lampenbrenner, genannt bec photophore. (3. Jul. — 10 J.)

Smith (H.) von Birmingham, rue Choiseul, 2ter; Verbeſſerungen an den Lampen- und Gasbrennern. (16. Jul. — 15 J.) *

Thilorier (A. J.), Vendôme-Plaz, No. 21; neue Lampe mit drei Behältniſſen ohne Stöpſel u. ohne Ventil, Lampe oléostatique genannt. (27. Aug. — 5 Jahre.)

Faure (J.) in Nancy (Meurthe); mechaniſche Lampe, genannt à rotation et à dégorgement continu. (29. Aug. — 5 J.)

Laurent, Gebrüder, in Toulouſe (obere Garonne); neue Art Lichter oder Lampenbrenner mit Pumpe, anwendbar zu allen Formen, zu jeder Größe des Fußes und des Reſervoirs. (31. Aug. — 5 J.)

Recordon (L. P.) und Thomas Brillet, rue Frépillon, No. 8; mechaniſche Lampe, Lampe Carcel genannt. (18. Sept. — 5 J.)

Fontanie (A. C.), rue Meslay, No. 62; neues Inſtrument, welches er Ellychnotile nennt, und das zur Einbringung der Lampendochte auf ihren Brenner oder die Röhre mit innerem Luftzuge gehört. (29. Sept. — 5 J.)

Poiſot (L. A.) in Dijon (Côte d'Or); neue Vorrichtung zum Aufwärtsrüken des Lampendochtes, genannt Becs de lampe à robinet. (7. Okt. — 5 Jahre.)

Cramer (J. M.) und Roze (J. N.), rue Chapon, No. 15; Lampe mit zunehmendem Druk. (22. Okt. — 5 J.)

Benkler (F.) und Ruhl (J.) von Wiesbaden (Herzogthum Naſſau), rue d'Anjou, No. 9, au Marais; neue Art Lampen, in welchen jede Art Oehl ohne Rauch und Geruch und mit Verſtärkung der Flamme und des Lichts gebrannt werden kann. (8. Dec. — 10 J.) *

Landkarten.

Bauerkeller u. Comp., rue Bleue, No. 18; neue Art Landkarten, Géomonotopographie genannt. (13. Jul. — 15 J.)

Lasten.

Millet (P. L.), rue du Faubourg-Saint-Antoine, No. 218; Maschine zum Auf- und Abladen der Säke und jeder anderen Last. (23. Okt. — 5 J.)

Leder.

Débarle (L. F.) und Gebrüder Defremont, rue Beaubourg, No. 45; gaufrirte, moirirte u. a. mit der Bürste und in ächten Farben aufgetragene Dessins auf Leder zum Besezen der Hüte. (15. Jan. — 5 J.)

de Bergue (H.), rue Grange-aux-Belles, No. 19; neue Maschine zum Schlichten des Leders, zum Zusammenziehen seiner Poren, um das Klopfen mit der Hand zu ersparen. (22. Febr. — 5 J.)

Sterlingue und Comp., rue Mouffetard, No. 321; neues Verfahren das schwarze Leder zu Sattelwerk zu fabriciren. (28. Sept. — 15 J.)

S. auch Häute.

Leim, s. Gallerte und Tischlerleim.

Lein, s. Hanf.

Lettern, s. Buchstaben.

Leuchtgas.

Manby (J.) von London, rue de Rivoli, 10 bis; neues Verfahren der Leuchtgas-Bereitung. (27. April — 10 J.) *

Gourlier (A. J.) in Belleville bei Paris; Instrument zum Messen der bei den Consumenten verbrannten Gasmenge. (27. April — 10 J.)

Reinhold-Kulbach und Fichet (C.), rue du Faubourg-Saint-Honoré, No. 14; kleine; Epistomium rector genannte Vorrichtung zum Reguliren und Mäßigen der Flamme, zur Herbeiführung einer großen Ersparniß in der Consumtion und zur Vermeidung des durch die unvollkommene Verbrennung des Leuchtgases, wenn der Strom desselben zu stark ist, entstehenden Rauches und üblen Geruches. (27. April — 15 J.)

Moulin (J. P.) zu Genoble (Isère); zwei abtheilende Hähne zur Vertheilung der Gase und der Flüssigkeiten. (4. Mai — 10 J.)

Poussier (C. P.), rue de la Calandre, No. 28; Vorrichtung, um zu jeder Zeit und überall die von dem Kohlenwasserstoffgas veranlaßten Explosionen zu verhüten. (7. Mai — 5 J.)

Taillebert (H.) in Belleville bei Paris; Apparat zur Zersezung der Steinkohle in Leuchtgas. (14. Mai — 10 J.)

Séguin (J.), rue Vanneau, No. 11; Apparat zum Reguliren des Ausströmens comprimirten Gases. (18. Mai — 10 J.)

Pauwells (A.), Faubourg Poissonnière, No. 100; Theorie, Anordnung und Verbindung der Apparate zur Bereitung von Leuchtgas und zur Verwandlung der bituminösen Producte in Gas. (22. Mai — 10 J.)

Burghart (F.) von London, rue Favart, No. 8; Verbesserungen an den Apparaten zur Leuchtgas-Erzeugung und an den Gasbrennern. (22. Junius — 10 Jahre.) *

Houzeau-Muiron (R.) in Rheims (Marne); neues Verfahren der Leuchtgas-Erzeugung. (6. Jul. — 10 J.)

Mallet (A.) in Saint-Quentin (Aisne); neues Verfahren das Leuchtgas zu reinigen. (14. Aug. — 10 J.)

Cote (F.) und Garella (H.) in Lyon; neue Methoden das Gas fortzuleiten und zu vertheilen. (25. Aug. — 5 J.)

Maehly (R.) in Rouen (untere Seine); neues Verfahren, dem Leuchtgas mehr Helle zu geben. (12. Sept. — 5 J.)

Canning (A.), rue Saint-Lazare, No. 24; neues Verfahren der Bereitung und Reinigung des Leuchtgases, der Auffammlung des dabei sich erzeugenden Ammoniaks, und Anwendung einer neuen Heizmethode zu dieser Fabrication, bei welcher viel Brennmaterial erspart wird. (25. Sept. — 5 J.) *

Fery (A. C.) und de Beaurepaire (D. L.), rue du Faubourg-St.-

Martin, No. 71; Vorrichtung und Verfahren zur vollkommenen Reinigung des zur Beleuchtung dienenden Steinkohlengases. (23. Sept. — 15 J.) *

Poole (M.) von London, rue Favart. No. 8; Verbesserungen in der Bereitung des Leuchtgases. (23. Sept. — 10 J.) *

Blanchard (J. A.) und Poret (N. C.), rue Neuve-St.-Martin, No. 14; Valve de Sûreté genannter Mechanismus, anwendbar bei den Gasapparaten und zum Schuz der Wohnungen gegen die Ausströmung und Explosion des Gases. (7. Okt. — 10 J.)

Blondeau de Carolles (C.), rue Vavin, No. 13; neues Verfahren der Leuchtgas-Erzeugung. (7. Okt. — 10 J.)

Vergleiche auch Beleuchtung und Gasmesser.

Lichter.

Wilson (J. P.) von London, rue du Faubourg-Saint-Honoré, No. 35; neues Verfahren zur Lichterfabrication mittelst einer aus dem Talg erhaltenen Substanz, in Verbindung mit einer andern aus dem Cocusnußöhl erhaltenen. (1. Jun. — 15 J.) *

Despiau (P.) in Barbaste (Lot und Garonne); Mêcheteuse, eine Maschine zum Lichtergießen. (31. Jul. — 10 J.)

Benoist (P. G.) in Neuburg (Eure); Vorrichtung, welche das Puzen der Lichter unnöthig macht und ihr Abfließen verhindert. (29. Jun. — 5 J.)

Pion (J. B.) in Elbeuf (untere Seine); Instrument, Mêcherion genannt, zum wohlfeilen und schnellen Lichterguß. (14. Sept. — 5 J.)

Hainsselin (P. N.), rue du Faubourg du Temple, No. 26; Stearin-kerzen-Fabrication. (28. Sept. — 5 J.)

Myers (F.) von London, rue Favart, No. 8; Verbesserungen in der Lichterfabrication und in der Zubereitung der Oehle und Fette. (6. Nov. — 10 J.)

Siehe auch Kerzen.

Lithographie.

Brisset (P. D.), rue des Martyrs, No. 12; Maschine zum lithographischen Druken in mehreren Farben. (29. Mai — 5 J.)

Derselbe; Walze zum Schwärzen beim lithographischen Druk. (4. Aug. — 5 Jahre.)

Locomotiv-Maschinen.

Few (R.) von London, rue Favart, No. 8; Verbesserungen in der Construction der Locomotiven für Eisenbahnen. (28. Jan. — 15 J.)

Clark (J.), rue Choiseul, 2ter; neu zusammengesezter Mechanismus für Locomotivwagen, womit sie in Bewegung gesezt werden, theils indem er das sie belastende Gewicht als Triebkraft benüzt, theils auch durch vorwärtstreibende Apparate neuer Art. (28. Jan. — 15 J.) *

Maroeschеau (A. J.), rue Saint-Honoré, No. 371; neue Locomotive. (22. Mai — 15 J.)

Driolet de Cressoir (H. G.) und Marquis de Lagrange in Belleville bei Paris; neue Construction und Stellung der Räder für Locomotive und Waggons. (1. Jun. — 5 J.)

Mathey (J. J.) in Baume-les-Dames (Doubs); Dampf-Locomotivmaschine, ohne Schienen. (22. Jun. — 5 J.)

Meredith (J.), Winchester (J.) und Harris (T. H.) von London, rue Bleue, No. 18; Verbesserungen an den Locomotiv-Maschinen. (16. Julius — 10 Jahre.) *

Collas (A.), rue Notre-Dame-des-Champs, No. 25 bis; neue mechanische Vorrichtung zu jeder Art Fortschaffung, sowohl auf gewöhnlichen Straßen, als auf Eisenbahnen. (12. Aug. — 5 J.)

Henry (L. A.) in Batignolles bei Paris; Verfahren, das Austreten des Wassers aus den Röhren und Ringen der Locomotiven an der Seite des Feuerraums mittelst Stopfbüchsen zu verhindern, welche, wenn auch etwas austreten sollte, das Wasser verflüchtigen und den Dampf zwingen, seinen Weg durch die Röhren zu nehmen, um durch den Schornstein auszutreten. (27. Aug. — 5 J.)

Maublanc (G.), rue de la Jussienne, No. 9; neuer Locomotivwagen für gewöhnliche Straßen und Eisenbahnen. (22. Okt. — 5 J.)

Barrié (J. B.) und Legros (L. A.) in Dijon (Côte d'Or); Achsen mit

Verstärkung und Regulator, welche an den Locomotiven und Waggons bei Steigungen auf Eisenbahnen angebracht werden sollen. (22. Okt. — 5 J.)

Löschhörnchen.

Dida (A.), vieille rue du Temple, No. 123; mechanisches Löschhörnchen, Photolypon genannt. (30. Sept. — 5 J.)*

Delprat (J. B.), rue Jean-Robert, No. 23; neue mechanische, silberplattirte Löschhörnchen. (31. Dec. — 5 J.)

Luftballon, siehe Aërostat.

Maaße.

Perroteau (J.) in Lyon; neue Manneskleidermaaße. (22. Febr. — 5 J.)

Treffel (A.) in Saint-Quentin (Aisne); neues tragbares Metermaaß. (29. Febr. — 10 J.)

Pellisery (F.), rue Montmartre, No. 110; Instrument zum Maaßnehmen von Röken, Westen und Beinkleidern. (25. Mai — 5 J.)

Lapointe (F. A.), rue Jarente, No. 6; Schnabelmaaße mit freien Falzen. (29. Aug. — 5 J.)

Champoin (F.), rue Dauphine, No. 42; neue halb von Metall verfertigte Maaße. (6. Novbr. — 10 J.)

Siehe auch Gewicht.

Mahlen.

Vilcoq, Vater und Sohn in Meaux (Seine und Marne); verbesserter Mechanismus zum Sieben und Schwingen des Korns, Hafers und aller Getreidearten. (4. Mai — 5 J.)

Clarac (G.) in Bordeaux (Gironde); Vorrichtung, genannt: machine à griser les recoupes. (8. Jun. — 5 J.)

Clément (A.) auf der Insel St. Ouen (Seine); mechanische Vorrichtung, die in den Mahlmühlen gewöhnlich gebräuchlichen Mehlbeutel zu ersezen. (14. Sept. — 5 J.)

Delemer (G.) in Wazemmes (Nord); Beutelsieb von Metall mit geneigter Fläche. (9. Okt. — 5 J.)

Hennecart (J. F.), rue Neuve St.-Eustache, No. 5; Verbesserung in der Verfertigung des Beutelflors. (14. Nov. — 10 J.)

Roumieu-Montpriest (J. B.), rue des Martyrs, No. 42; neue Art das Korn zu mahlen. (21. Nov. — 15 J.)

Siehe auch Mehl.

Malerei.

Yonge (J.), rue Favart, No. 8; Verbesserungen im Bemalen der Wände und anderer Oberflächen und in der Bereitung der zu diesem Zweke dienenden Farben. (4. Mai — 10 J.)*

Lena (J.), rue du Faubourg-Saint-Martin, No. 78; Flüssigkeit zum Reinigen und Entgelben der Oehl- oder Firnißgemälde, ohne ihr Verderben befürchten zu müssen. (4. Jun. — 5 J.)

Desert (V. N.) in Rouen (untere Seine); dreifach gebundener Malerpinsel. (29. Sept. — 5 J.)

Marmor.

Bénard (J. F.), rue de l'Abbaye, No. 4; neues Verfahren, künstlichen Marmor zu bereiten oder ihn auf Metallen, Holz, Steinen, Leder, Zeugen, Papier ꝛc. nachzuahmen. (1. Jun. — 5 J.)

Bourgère (L. M.), rue du Faubourg-Poissonnière. No. 48; neues Verfahren, Marmor, Agat, Jaspis, Onyx u. dgl. in allen Gestalten und Figuren durch eine mechanische Zubereitung und Zusammenkittung mittelst Hize zu fabriciren. (15. Jun. — 15 Jahre.)

Gosselin (J. F.), rue Amelot, No. 28; Aufsezen des Marmors auf Sokeln von Metall, und Verfahren, die Sokel innerhalb desselben fest zu machen. (18. Sept. — 5 Jahre.)

Mathematische Instrumente.

Coyen (A.), Leblanc (L.) und Müller (J. F.) in Trouville (Meuse);

mathematisches, Pantoscale oder Aéromètre genanntes Instrument, womit man die Oberfläche aller Figuren und den Kubikinhalt aller festen Körper ausmessen kann. (21. Nov. — 5 Jahre.)

Maulbeerbaum.

Domergue, Graf du Rozet, rue de la Pepinière, No. 55; Verfahren, aus der Rinde des Maulbeerbaums überhaupt, vorzüglich aber aus dem Morus multicaulis einen seidenartigen Faserstoff zu gewinnen, welchen er Moriature nennt, und der sich zur Verfertigung von Zeugen eignet. (27. Aug. — 5 Jahre.)

Piquet (J. B.) und Cordier (F. B.) in Cuisery (Saône und Loire); Maschine zum Haken der Maulbeerblätter, um die Seidenwürmer damit zu füttern. (18. Sept. — 10 J.

Medicamente, s. Arzneikörper.

Meerwasser, s. Seewasser.

Mehl.

Gentilhomme (R.) in Rambervillers (Vogesen); Bereitung aller Arten Mehl. (14. Mai — 10 Jahre.)

Siehe auch Mahlen.

Metalle.

Sanford (H.) und Varell (W.), rue Bleue, No. 18; Verbesserungen der Maschinen zum Hobeln, Schneiden und Drehen der Metalle. (29. Mai — 5 Jahre.) *

Rousseau (F.), rue du Buits des-Blancs-Manteaux, No. 7; neues Verfahren, die Metalle, und namentlich das Zink, zu verzieren. (8. Jun. — 5 J.)

Finino (J. A.), rue Beaubourg, No. 48; neue, die Bronze nachahmende Substanz. (12. Aug. — 5 J.)

Cornillard (A.), rue Bleue, No. 18; Verfertigung des Zinn- und Bleifolio's. (6. Nov. — 15 J.)*

Elkington (G. R.) von Birmingham, rue Favart, No. 8; verschiedene Methoden alle Metalle zu versilbern. (28. Dec. — 15 J.) *

Arnold (J.) von London, rue Ménilmontant, No. 23; neue Composition um die Oxydation der Metalle zu verhindern. (28. Dec. — 15 J.) *

Claudot (J.) in Verdun (Meuse); beweglicher Schöpftiegel für Gießereien. (31. Dec. — 5 Jahre.)

Metallgewebe.

Tronchon und Dutourlon (L. E.), rue Bourg l'Abbé, No. 11; neues System von Maschinen, um schiefe Metallgewebe (Gitter von Eisen-, Messing- oder jedem andern Metalldraht) zu fabriciren. (6. Jan. — 5 J.)

Montagnac (A.), rue de Paradis-Poissonnières, No. 47; Metallgewebe für mechanische Papiermühlen. (25. Mai — 15 J.)

Metall-Legirungen.

Lawford-Ackland, rue Favart, No. 8; Erzeugung einer zur Verfertigung von Röhren ꝛc. dienlichen Metalllegirung. (21. Jan. — 10 J.) *

Lebet (A. G.) und Colifrat (A.), rue Grenetat, No. 2; neue Legirungen verschiedener Metalle, Omnidamas genannt. (18. Sept. — 15 J.)

Metallschnüre.

Vegni (E.) von Siena in Toscana, rue du Faubourg-Poissonnière, No. 2; Anwendung runder und platter Metallschnüre anstatt Seilen, vorzüglich in Bergwerken; so wie auch verschiedene Methoden solche Schnüre zu verfertigen. (14. Nov. — 10 J.) *

Comitti (P. J.) in Valenciennes (Nord); Verfertigung von Eisendrahtschnüren, welche aus sieben Schnürchen zusammengesezt sind, deren sechs von Eisen und das siebente von getheertem Hanf ist. (18. Sept. — 15 J.)

Mieder.

Legras (J. N.), rue du Ponceau, No. 2; mechanisches Miederplanschett. (18. Jul. — 5 J.)

Bacqueville (A. F.), rue Neuve-des-petits-Champs, No. 64; neues System von Miedern und von Vorrichtungen, welche er Audonelogiques nennt. (31. Jul. — 5 J.)

Manchon, rue Pastourelle, No. 18; Ueberziehung der Stahlplanschetts mit gummirten und gefirnißten Seiden-, Wollen-, Leinen- und Baumwollenzeugen, um sie vor Oxydation zu schüzen. (31. Jul. — 5 J.)

Mad. Rouguier, rue Neuve-Saint-Augustin, No. 15 bis; neues Mieder, genannt Corset aérifère. (31. Jul. — 5 J.)

Deschamps, der jüng. (A. D.), in Rouen (untere Seine); Mieder nach dem Metermaaß. (31. Aug. — 5 J.)

Minen.

Triger und de Lascazes, rue St.-Florentin, No. 9; Schachtenzimmerung für Bergwerke, genannt Cuvelage culbuté. (15. März — 10 J.)

Canning (A.), rue St.-Lazare, No. 24; Verfahren die Steinkohlen- und andere Gruben mittelst der Oefen und Kamine der Dampfkessel zu ventiliren, zu machen. (31. März — 5 J.)*

Prelat (J. F.), rue Favart, No. 8; Apparat, um in den Minen das kohlensaure- und Wasserstoffgas zu zerstören. (9. Okt. — 10 J.) *

Möbel.

Holmes (D.), rue Choiseul, 2ter; Verbesserung der Röllchen für Möbeln. (4. April — 10 J.) *

de Castra (P. F.) und de Salazar (E.), rue Basse du Rempart, No. 44; Anbringung der Zimmerblasbälge an den Fußschemeln, um sie bequemer zu machen. (18. Jun. — 5 J.)

Callou (G. A.), rue Grange aux Belles, No. 7 bis; Bändchen zur Verfertigung der Size, Lehnen und Arme der Lehnstühle, Sessel, Tabourets, Stühle und Schemel, zum Aufhängen der Chaisen, und für jeden Fall, wo Elasticität nöthig ist. (28. Sept. — 10 J.) *

Baes (M. A.), rue Traversière-St.-Honoré, No. 15; neues Herren-Toiletten-Necessaire. (9. Okt. — 5 J.)

Canning (A.), rue St.-Lazare, No. 24; kugelförmiges Röllchen für Möbel und andere Gegenstände. (30. Nov. — 5 J.) *

Schreiber (H.), rue Montmartre, No. 152; vollständiges Necessaire für Militärpersonen. (28. Dec. — 5 J.)

Motoren.

Roblin (A. L.) in Courselles (Calvados); Luft-Schiffswinde (cabestan éolien), Universal-Motor nach Roblin'schem System. (21. Jan. — 5 J.)

Sbobio (J.) in Marseille; Motor, um durch Luftdruk denselben Zwek zu erreichen wie durch Dampfmaschinen. (15. Febr. — 10 J.)

Boizot (E.) in Châtillon-sur-Seine (Côte-d'Or); Vorrichtung, um die Wirkungsweise einer am Bord eines Schiffes befindlichen Triebkraft abzuändern, welchen Apparat er Tube d'inertie nennt. (15. Febr. — 5 J.)

Arnet, Conscience und Morel in Besançon (Doubs); Boite motrice, eine Maschine, welche das Rollen und Drehen der Wagen, Wasser- und Windmühlen, der Spinnmaschinen, Schiffswinden und überhaupt alles dessen erleichtert, was eine rollende oder drehende Bewegung hat, in welcher Richtung und durch was immer für eine Triebkraft sich der Körper bewegen mag. (29. Febr. — 10 J.)

Robertson (W. A.) von London, place Dauphine, No. 12; elektromagnetische Maschine. (27. April — 15 J.) *

Demichelis (J. B.) und Monnier (J. M.), rue Folie-Méricourt, No. 36; neues Agens, das elektrogasartige genannt, welches den Dampf der Motoren ersezt. (7. Mai — 5 J.)

Andraud (A.) und Tessier du Motay (E. M.), rue de Chabrol, No. 35; vollständiges System mechanischer Kräfte zum Umwandeln jeder Art von Kraft in eine einzige, die der comprimirten Luft, welche aufbewahrt, transportirt und nach Belieben verbraucht werden kann, als Motor sowohl, wie als Compressionskraft. (11. Mai — 15 J.)

Parry (J. B.), rue Blanche, No. 10; neuer Mechanismus zum Umwandeln der Kreisbewegung in die geradlinige und umgekehrt mit gleichen oder un-

gleichen Geschwindigkeiten, wie man eben die Bewegung anwendet. (10. Mai — 15 Jahre).

Carteron und Turk in Mâcon (Saône und Loire); sténo-fluide, eine Maschine mit unmittelbarer und stätiger Rotation und doppeltem concentrischem Diameter. (22. Mai — 15 J.)

Corneille (J. P.), rue de la Madelaine, No. 3; Maschine, welche die immerwährende Rotation einer Kugel bewerkstelligt, wodurch eine oder mehrere Pumpen oder jede andere Maschine in Bewegung gesezt werden kann. (29. Mai — 5 Jahre.)

Mathieu (P.) in Lyon (Rhône); als Universal-Motor dienender Mechanismus, welcher seinen Impuls von der eigenen Kraft erhält. (8. Jun. — 10 J.)

Doens (F. A.), rue Jacob, No. 14; neues System der mechanischen Anwendung der Menschenkraft. (11. Jun. — 15 J.)

Rémond (J. F.) in Orleans (Loiret); elektromagnetische Maschine, welche den Dampf in allen seinen Wirkungen und Anwendungen ersezt, und galvanische Säule, deren Wirkung durch die angewandten Flüssigkeiten zu einer stäten gemacht wird. (13. Jul. — 15 J.)

Rattier und Guibal, rue des Fossés-Montmartre, No. 4; neue Anwendung der Luft als Triebkraft. (8. Aug. — 15 J.)

Leveque, genannt Levesky (N.) in Marseille (Rhône-Mündung); Maschine, welche den Dampf mittelst dreier Hauptmotoren, und ohne Anwendung von Eisen oder Brennmaterial, ersezen soll. (14. Aug. — 5 J.)

Paris (P.), place du Chantre, No. 51; neues System von Moteren, welches die Dampfmaschinen und alle Triebkräfte mit großer Ersparniß ersezen kann. (14. Sept. — 5 J.)

Labbé (P. F.), rue Amelot, No. 52; hydraugiolische Maschine mit einem neuen tragbaren Feuersprizen-Motor, mit kreisrunder abwechselnder Bewegung, welche als transportable Feuersprize und überhaupt überall, wo man eines Motors bedarf, Dienst thun kann. (14. Sept. — 15 J.)

Dufour (H.) in Issigny (Rhône); Kraftmaschine zum Comprimiren des Wassers. (28. Sept. — 5 J.)

Flamant (P. J.) in Bethune (Pas-de-Calais); System von Apparaten, um die Kraft aller Motoren zu verstärken. (29. Sept. — 10 J.)

Brent (D.), rue de la Victoire, No. 20; neuer Motor für den Akerbau und den Transport auf Eisenbahnen, Canälen und gewöhnlichen Straßen. (7. Okt. — 15 J.) *

Lebreuille (F. A.), rue de Bagneux, No. 7; neuer, Aérogène genannter Motor. (8. Okt. — 15 J.)

Sorel (S. T.), rue des Trois-Bornes, No. 14; neue Construction eines Dampf- oder Luftmotors. (8. Okt. — 15 J.)

Robertson (J. C.) von London, rue de Bussy, No. 15; neue Art eine Triebkraft zu erhalten und anzuwenden. (9. Okt. — 15 J.) *

Peyron (P. F.) und Bréguet (L. F.), quai de l'Horloge, No. 79; elektromagnetisches Verfahren, zur Construction von Treibmaschinen angewandt. (30. Nov. — 15 J.)

Bainbridge (A. F.) von London, rue Favart, No. 8; neues Mittel, die Triebkraft zu verstärken. (31. Dec. — 10 J.) *

Siehe auch Bewegungen.

Mühlen (Mehl-).

Conty (A.) in Abilly (Indre und Loire); neues rauhes Mühleisen für Mehlmühlen. (5. Febr. — 10 J.)

Ferray und Comp., rue du Sentier, No. 3; Anbringung des beweglichen kreisrunden Recipienten im Innern des Mühlbottichs. (15. Febr. — 10 J.)

Moll (J.) in Colmar (Oberrhein); neues System von Mehlmühlen aus Gußeisen, Farinière genannt. (31. März — 15 J.) *

Dureau (J.) in Orgon (Rhône-Mündung); runde sich drehende Säule, welche das Kammrad der Mehlmühlen ersezt. (18. Mai — 5 J.)

Richard (B.), Fourneyron (A.) und Arnaud (J.) in Saint-Etienne (Loire); fixirte oder transportable Getreidemühle mit einem oder zwei Gängen, welche in der Stunde 40 bis 50 Kilogr. Mehl liefert und durch keinen andern Motor als die Kraft eines Lastthiers getrieben wird. (29. Mai — 15 J.)

Mühlen, verschiedene.

B. Jean Ferret und Sohn, rue des Amandiers-Popincourt, No. 17; Maschine, genannt: Nouveau broyeur universel. (29. Mai — 5 J.)

Husson (J.) in Bar-le Duc (Meuse); Mühle oder Vorrichtung, um Leinsamenmehl und nöthigenfalls auch Senfmehl zu bereiten. (20. Jul. — 5 J.)

Damon (B. F.) in Viviers (Ardèche); Blattschneidemühle. (29. Septbr. — 5 Jahre.)

Coutenot (E.), passage Tivoli, No. 2; Mühle um den Gyps, so wie Holz- und Steinkohlen zu mahlen. (14. Sept. — 15 J.)

Mühlsteine.

de Delloy d'Avaise (A. G.), rue d'Angoulème, No. 13; neue Art in den Mehlmühlen den Läufer über dem Bodenstein aufzuhängen, was durch einen neuen Mechanismus zum Stellen des Mühleisens geschieht (25. Aug. — 5 J.)

Neppel in Nevers (Nièvre); Verfertigung schärfbarer künstlicher Mühlsteine. (8. Okt. — 10 J.)

Leistenschneider (G. F.) und Noirat (J. H.) in Poncey-lès-Pellerey (Côte-d'Or); neue Maschine, rhabilleuse genannt, zum Behauen der Mühlsteine. (22. Okt. — 10 J.)

Lasseron (E.) und Rollet (A.) in Mons (beide Severn); neue Getreidemühlsteine. (31. Dec. — 5 J.)

Münzung.

Thonnelier (H.), rue des Trois-Bornes, No. 26; Münzscheere, welche sich selbst durch eine rotirende Bewegung speist. (17. Aug. — 5 J.)

Musikinstrumente.

Johnson (A.), rue Favart, No. 8; Verbesserungen an Musikinstrumenten. (15. Jan. — 10 J.) *

Myers (F.) von London, rue Favart, No. 8; Verbesserungen an den Blasinstrumenten, den sogenannten Séraphines. (29. Jun. — 10 J.) *

Legris (A.), rue du Renard-Saint-Merry, No. 6; neues Instrument, Organino genannt, und Modificationen an den Orgeln mit freien Zungen. (17. Aug. — 5 J.)

Gand (E. F.), rue Bleue, No. 18; Verbesserungen in der Verfertigung der Violinen, Violoncells und Baßgeigen. (31. Aug. — 5 J.)

Leroupay (E.), passage Vivienne, No. 13; Verbesserungen an den Musikinstrumenten mit Saiten und Bogen. (22. Okt. — 10 J.)

Herold (G. F.), rue des Marais-du-Temple, No. 12; Neuerungen am Mechanismus des Pianino's. (23. Okt. — 5 J.)

Casimir Martin in Toulouse (obere Garonne); Instrument, genannt: Chirogymnaste. (6. Nov. — 10 J.)

Siehe auch Notendruk, Pianoforte und Orgel.

Musikunterricht.

Duprat de Tressoz (J. H.), boulevard des Italiens, No. 5; Regeln, Mittel und Verfahren, die am Piano oder auf der Orgel ausgeführte oder improvisirte Musik auf nicht präparirtem Papier zu reproduciren und in gewöhnlicher Notenschrift niederzuschreiben. (30. Nov. — 15 J.)

Magner (E. E.) in Moulins (Allier); Instrument, genannt Bracelet, zum Fixiren der Stellung der Hände auf dem Piano. (12. Aug. — 10 J.)

Nadeln, s. Steknadeln.

Nägel.

Houade (E.), rue de Lesdiguières, No. 7; neue Maschineneinrichtung zur Verfertigung der Nietnägel für Dampfkessel ꝛc. (29. Mai — 5 J.)

Tyrvell (T.) von London, rue Favart, No. 8; neue Maschine zur Fabrication der Nägel, mit Bildung der Kopfs durch Ausschlagen. (22. Junius — 10 Jahre.) *

Bardy (W. H.) von London, rue du Faubourg St.-Honoré, No. 35; Verbesserungen an den Mechanismen zur Fabrication der Nägel, Bolzen u. Nietnägel zu verschiedenen Zweken. (6. Jul. — 10 J.) *

Mathieu (S. B.), rue Taitbout, No. 23; Maschine um Nägel ohne Beihülfe der Wärme zu fabriciren. (20. Jul. — 15 J.) *

de Beaubois, rue Montmartre, No. 76; Maschine zur Fabrication der Drahtstifte. (17. Aug. — 15 J.)

Rouy (F.), rue du Faubourg-du-Temple, No. 95; Fabrication der: Chevilles und Trépointes genannten Nägel. (31. Aug. — 5 J.) *

Beringier (G. P.) und Collas (J. J.), rue Royale-St.-Honoré, No. 12; neues Princip zur Fabrication der Nägel, Lattennägel, Hufnägel, Ahlen, Haken, Nietnägel, Schrauben, Bolzen u. s. f. durch Compression. (9. Okt. — 15 J.)

Natron.

Mad. Trouilhas in Marseille (Rhône-Mündung); Fabrication von kohlensaurem Kali und Natron aus dem Olivenmark. (31. März — 5 J.)

Hunt (W.) von London, rue Choiseul, 2ter; Verbesserungen in der Bereitung des kohlensauren und der Erzeugung des schwefelsauren Natrons. (30. Sept. — 15 J.) *

Canning (A.), rue Saint-Lazare, No. 24; verbessertes Verfahren zur Sodafabrication. (9. Okt. — 5 J.) *

Wilson (J.) von Liverpool, rue Favart, No. 8; Verbesserung in der Sodafabrication. (9. Okt. — 15 J.) *

Natron, schwefelsaures, siehe Natron.

Necessaires.

Gaultier (R.) in Lyon; geprägte Necessaire-Beschläge. (25. August — 5 J.) Siehe auch Möbel und Ornamente.

Netze.

Pecqueur (D.), rue Neuve-Popincourt, No. 11; Stuhl zur Verfertigung der Fischernetze. (20. Jul. — 15 J.)

Notendruk.

Quinet (A.), rue du Coq-Saint-Honoré, No. 6; typographisches Verfahren zum Notendruk. (9. Sept. — 15 J.)

Derricq (J. C.), rue Notre-Dame-des-Champs, No. 8; typographisches Verfahren zum Notendruk. (23. Jul. — 5 J.)

Oblaten.

Guillemin, Gebrüder, rue Neuve-St.-Merry, No. 46; neue Oblaten, Pains-cachets genannt. (13. April — 5 J.)

Oehl.

Legrand (L.), quai Jemmapes, No. 201; Verfahren das Leinöhl zu entfärben. (29. August — 5 J.)

Julienne (A.) und Dumesnil (N. E.) in Rouen (untere Seine); Filtrirapparat für Oehle und andere Flüssigkeiten. (29. Sept. — 10 J.)

Bourgais (L. A.) in Havre (untere Seine); neues Verfahren den Fischthran und Stokfischthran zu reinigen, um sie zu verschiedenen Zweken, wie zum Beleuchten, zum Schmieren der Maschinen u. s. w. geeignet zu machen. (8. Okt. — 5 Jahre.) *

Hardempont (A. L.) in Saint-Quentin (Aisne); Verfahren die fetten Oehle zu reinigen und zu filtriren. (21. Nov. — 10 J.)

Oehlsamen.

d'Anglas (E. L.) und Bienbar (L.); Maschine zum Zerreißen und Zerreiben der Oehlsamen. (29. Sept. — 5 J.)

Oefen (Stuben-, Bak- und andere Oefen).

Antoine (J. A.) und Jusseaume (P. F.), rue de Charonne, No. 25; Abdampfofen, vorzüglich zur Fabrication der Kleie, des Kleienmehls und des schwärzesten Kleienmehls und zur Extraction des Saftes (Wassers) aus allen Rükständen der Hülsenfrüchte. (12. März — 10 J.)

Gauthier, Gebrüder in Grenoble (Isère); zwei Oefen mit zwei Töpfen und Heizraum von Gußeisen, welche in verschiedenen Dimensionen erbaut werden können, wovon der eine nur zum Brennen von Holz, der andere nach Belieben

zum Brennen von Anthracit, Steinkohle und Holz zu gebrauchen. (18. März — 5 Jahre.)

Bois, Vater und Sohn in Beaurepaire (Isère); drei Sparöfen. (15. Jun. — 5 Jahre.)

Guignet (J. J.) in Arles (Bouches-du-Rhône); neue Art ganz gußeiserner Stubenöfen. (15. Jun. — 5 J.)

Coffineau (F.), rue des Prêtres-Saint-Paul, No. 5; Ofen zum Brennen des Gypses und Kalkes. (29. Jun. — 5 J.)

Graf v. Sassenay (H.), rue de la Rochefoucauld, No. 5; neuer Ofen, um die gewalzten Metalle durch Einsteken in erhizten Sand zu erwärmen und ihnen dadurch die Sprödigkeit zu benehmen. (4. Aug. — 5 J.)

Ringuelet (P.) in Châlons-sur-Saône (Saône-et-Loire); gußeiserner Stubenofen. (14. Sept. — 10 J.)

Laffitte (C.), Vendôme-Plaz, Nr. 22; neue Construction der Dampfkessel-Oefen. (18. Sept. — 15 J.) *

Cointry und Sohn in Nantes (untere Loire); Construction eines zur Verkohlung des Pulvers von Torf, Knochen und anderen Substanzen besonders bestimmten Ofens. (18. Sept. — 5 J.)

Delrieux, Vater (J. B.) in Lyon (Rhone); neuer Sparofen. (28. Sept. — 5 Jahre.)

Cofferat (F. N.) in Sedan (Ardennen); neue Construction ersparender Oefen zur Kesselheizung bei Brauern, Färbern, Dampfmaschinen und überhaupt aller mit Brennmaterial zu speisender Herde. (29. Sept. — 5 J.)

Ferrand (P.) in Angers (Maine und Loire); vielfach dienender Ofen (four multiple). (15. Jan. — 10 J.)

Mathieu Corrot, rue du Bac, No. 58; Bakofen mit Ventil. (31. März — 5 Jahre.)

Boistel (E.) in Toulouse (obere Garonne); Verbesserungen der neuen Construction eines Ofens zum Brennen der Ziegel und aller Töpferwaaren. (29. Mai — 15 J.)

Bonnet (A. L.), rue du Canal-St.-Martin, No. 4; Construction cylindrischer Ziegel- oder Bakſteinöfen. (4. Jun. — 10 J.)

Arribert (V.) in Mons (Isère); unausgesezt heizbarer Ofen zum Baken des Brodes mit jeder Art Brennmaterial. (22. Jun. — 15 J.)

Devienne (J. B.) in Belleville bei Paris; Oefen zum Braten der Zwiebeln. (25. Jun. — 5 J.)

Deligny (R. F.), rue Saint-Honoré, No. 243; neuer Ofen zum Kohksbrennen, mit einer Dampfmaschine und einer Vorrichtung zum Brennen des theilweise gepulverten Gypses versehen. (12. Auguſt — 5 J.)

Renier (J. L.) in Arras (Pas-de-Calais); unausgesezt bakender Bakofen. (17. Aug. — 5 J.) Siehe auch Kamine und Stubenöfen.

Optik.

Wallet (J. B.) und Gebrüder Morgand (C. A.), quai de l'Horloge, No. 73; neuer optischer Apparat, Diorama portatif des Salons genannt. (8. Dec. — 5 Jahre.)

Orgel.

Fourneaux (J. B.), rue du Petit-Reposoir, No. 6; neue Einrichtung der Orgel mit freien Zungen. (19. Okt. — 5 J.)
Siehe auch Musikinstrumente.

Ornamente.

Promoli (J. B.) in Boulogne bei Paris; Verfahren auf Holz, Pappdekel und dergl. Dessins mit oder ohne Relief hervorzubringen, welche nachher vergoldet, versilbert, bronzirt oder mit verschiedenen Farben bemalt werden können. (29. April — 5 Jahre.) *

Lefevre (J. C.), rue du Faubourg-Saint-Denis, No. 90; Verfahren Ornamente in Steinpappe zu verfertigen. (14. Mai — 5 J.)

Miles-Berry von London, rue Choiseul, 2ter; verbessertes Verfahren, Buchstaben, Figuren, Devisen und andere Ornamente in Relief zu bilden. (18. Jun. — 10 Jahre.) *

Galbrenner (C.), rue du Temple, No. 45; geprägte Necessaire-Beschläge. (25. Aug. — 5 J.) Siehe auch Necessaire.

Pitour (J. B.), rue du Crussol, No. 10; neues Verfahren Leimblätter, Leder, Saffian, Spizen, Papier und Gewebe überhaupt zu verzieren. (18. Sept. — 5 Jahre.)

Lacarrière (A.), rue St.-Elisabeth, No. 3; neues Verfahren, Zierrathen für Simswerk ꝛc. massiv von Eisen zu verfertigen, welches gestrekt und mit Messingblech überzogen wird. (14. Sept. — 5 J.)

Orseille.

Martin und Babin in Lyon; Verfahren der Orseille-Fabrication. (18. September — 15 Jahre.)

Orthopädie.

Guérin (J.) in la Muette bei Paris; neuer orthopädischer Apparat mit doppelter Seitenausweichung, zur Beseitigung der Mißgestaltungen des Rükgraths. (25. August — 5 Jahre.)

Pantalons.

Jaroski (J.), rue St. Anne, No. 40; neues Instrument zum Schneiden der Pantalons, Fémoralimètre genannt. (23. Okt. — 5 J.)

Pantographh.

Blondeau (J. P.), quai de l'École, No. 10; verbesserter Pantographh für Zeichner. (14. Mai — 5 J.)

Papier.

Debergue, Spreafico und Comp., rue Grange-aux-Belles, No. 19; neue Maschine zum Schneiden des Papiers in der Länge und Breite. (15. Jan. — 5 Jahre.) *

Tripot (J. F.) in Auteuil (Seine); mechanisches Verfahren zur Fabrication des gemalten Papiers. (21. Jan. — 10 J.)

Molinié (L.) in Saint-Pons (Hérault); Mémomètre oder Distributeur de la pâte à papier genannte Vorrichtung zum Reguliren des fortwährenden Ausflusses der in dem Zeugkasten enthaltenen Flüssigkeit je nach der Geschwindigkeit der Maschine. (7. Febr. — 5 J.)

Okey (Gh.), rue du Faubourg St. Honoré, No. 35; neues Verfahren zur Papierfabrication. (15. Febr. — 5 J.) *

Mairet (F. A.) in Morlay (Finistère); Anwendung der sogenannten Marmorirung au baquet auf Papier, welches zu Tapeten, Fuß- und Tischteppichen dienen soll; das Ganze ahmt mit der größten Treue Marmor und Agat nach. (24. März — 10 J.)

Noble (F.) und Clark (S. M.), rue Censier, No. 6; neue Lumpenschneidmaschine. (24. März — 5 J.)

Jean Zuber und Comp. in Rixheim (Oberrhein); System von Maschinen zum Druken und Appretiren des Papiers mittelst Walzen, ehe es in seinem gewöhnlichen trokenen und appretirten Zustand aus der Maschine (für endloses Papier) kommt; dieser Druk findet in einer oder mehreren Farben, und auf der einen Seite des Papiers oder auf beiden zugleich statt. (27. April — 15 J.)

Huin, Brüder und Hyrvoix in Nancy (Meurthe); Verfahren, marmorirtes Papier, das sogenannte Papier lissé au fer d'Allemagne zu fabriciren. (18. Mai — 5 J.)

Marion (E. M.), rue Choiseul, 2ter; neues Papier mit prismatischem Refler, Damenpapier genannt. (18. Mai — 5 J.)

Derselbe; Maschine zur Fabrication des Spizenpapiers. (24. Septbr. — 5 Jahre.)

Achet (J. J.), rue Jacob, No. 26; Verfahren das Papier so zu firnissen, daß es die Wachsleinwand und das englische wasserdichte getheerte Pakpapier ersezen kann. (4. Aug. — 5 J.)

Brüder Blanchet und Kleber in Rives (Isère); sogenannte typographische Walze für Papiermaschinen, um geripptes und mit Zeichen versehenes Papier zu fabriciren. (12. Aug. — 5 J.)

Bial (P. C.), place Royale, No. 25; Verfahren endloses Papier und

Pergament zu fabriciren, wobei sie eine zu neuen Anwendungen sich eignende Consistenz erhalten. (17. Aug. — 5 J.)

Desorgues (J. F.), rue des Fossés-Saint-Bernard, No. 16; Verfertigung von Papier aus bisher noch nicht hiezu benuzten Substanzen. (17. Aug. — 5 J.)

Quernet (P. N.), rue des Amandiers-Popincourt, No. 16; neues mechanisches Verfahren das Kartenpapier zu leimen. (27. Aug. — 5 J.)

Maurel (G.), in Vienne (Isère); neues Verfahren das Papier zu leimen. (29. Aug. — 5 J.)

Labouriau (P. E.), Faubourg St.-Denis, No. 82; Vorrichtung und Verfahren, Reliefpapier zu fabriciren. (31. Aug. — 10 J.)

Morlière (L. F.) in Vic-sur-Aisne (Aisne); Fabrication aller Papiersorten aus den Stengeln der Kartoffel, Solanum tuberosum. (23. Sept. — 10 J.)

Dubochet (B.), rue Lafayette, No. 3; Verfahren den Vegetabilien ihre Faserfubstanz zur Benuzung für Papier zu entziehen. (28. Sept. — 10 J.)

Thebe in Tarbes (obere Pyrenäen); Maschine zum Zerschneiden der Lumpen behufs der Papierfabrication. (28. Sept. — 5 J.)

Oechelhäuser (J.) in Siegen in Preußen, rue Montorgueil, No. 71; neue Maschine zur Fabrication des endlosen Papiers. (8. Okt. — 10 J.) *

Poole (N.), rue Favart, No. 8; Verbesserungen im Leimen und Troknen des mechanisch fabricirten Papiers. (8. Okt. — 10 J.) *

Parapluie, s. Regenschirm.

Parquetböden.

Laurent (F.), rue Menilmontant, No. 36; Parquet-Legung, Parquet multiple genannt. (8. Okt. — 5 J.)

Patronen.

Robertson (W. A.), place Dauphine, No. 12; Verbesserungen an den Patronen. (17. Mai — 15 Jahre.) *

Pelzwerk.

Auprêtre (E. V.), rue Saint-Honoré, No. 261; neuer Muff, Manchon aérien genannt. (22. Mai — 10 J.)

Pendeluhren.

Vérité (A. L.) in Beauvais (Oise); freie Hemmung mit gleichbleibender Kraft für Pendules. (4. Jul. — 5 J.)

Bouffard (F.) und Viel (G. H.), rue des Fossés-Montmartre, No. 3; tragbare Pendule mit gleichbleibender Kraft. (25. Aug. — 10 J.)

Geslin (P. F.), rue des Martyrs, No. 18; Maschine, welche er Pendule historienne nennt. (31. August — 5 J.)

Perpetuum mobile, s. Bewegung, fortwährende.

Perrüken.

Clerville (P.), rue de la Paix, No. 20; Gesundheitsperrüken, welche sich nicht einziehen, Perruques hygiastelniques genannt. (12. März — 5 J.)

Perspective.

Vilakoenig (A.), rue des Gravilliers, No. 7; neue Art Doppelperspective mit mehreren Auszügen. (14. Mai — 5 J.)

Fournier (J. B. N.), rue du Ponceau, No. 25; Verbesserungen an den Doppelperspectiven. (7. Okt. — 5 J.)

Pfeffer, s. Cubeben.

Pfeifen.

Valette (B. N.), rue du Bac, No. 100; neue Tabakpfeifen. (14. November — 5 Jahre.)

Pferde.

Riquet (A.) in Tours (Indre und Loire); Instrument, Pedometer genannt, zum Messen der Pferdefüße und zum Beschlagen derselben. (21. Aug. — 5 Jahre.)

Ragault (P. S.), rue de Charenton, No. 179; Vorrichtung, welche

das Fallen der an vierräderige Wagen gespannten Pferde verhindert. (7. Okt. — 5 Jahre.)

Pferdehaare.

Barraud der ält. in Limoges (obere Vienne); Maschine und Verfahren zum Zurichten der Pferdehaare und Schweineborsten. (31. Aug. — 5 J.)

Pferdekummet, s. Kummet.

Pflasterung.

Noakes (Th.), rue Favart, No. 8; Verbesserungen im Pflastern der Gassen, Straßen, Höfe und anderer öffentlicher Wege mit unterschiedlichem getrennt oder zugleich anwendbarem Material. (6. Jan. — 10 J.) *

Boury (A.), rue Cadet, No. 18; neue Art Holzpflasterung. (13. April — 15 Jahre.)

Thierry (E. F.), rue Duphot, No. 22; neue Art zu pflastern. (21. April — 15 J.) *

Polonceau (A. R.), rue de Castiglione, No. 8; neue Art Pflasterung mit gebrannten irdenen Platten oder Blöken, genannt Pavage uranique. (29. August — 10 Jahre.)

Ochin (E.) in Lille (Nord); Pflaster von aufrechtstehendem, mittelst hölzerner Verzapfung verbundenem Holze. (8. Okt. — 5 J.)

Pflüge.

Lépinois (P. V.) in Neuville-Day (Ardennen); Pflug, genannt Charrue tournande à tourne-oreille. (24. März — 5 J.)

Dufour (J. N.) in Marseille (Rhône-Mündung); Pflug mit doppelter Schaar und Drehzapfen. (29. Mai — 15 J.)

Croyfet (E. E.) in Cutz (Oise); neuer Pflug und Egge. (24. August — 5 Jahre)

Camiron (J. M.) in Saint-Estephe (Gironde); Verbesserung an einem Akerwerkzeug, welches er araire courbe nennt, das zu allen Erdarbeiten, vorzüglich in Weinbergen, geeignet ist. (14. August — 5 J.)

Magny (N.) in Baudevanne (Yonne); verbesserter Pflug. (25. August — 5 Jahre.)

Egard (J.) in Marsas (Drôme); Pflug zum Beiseitelegen der Erde. (14. Sept. — 5 Jahre.)

Dufresne (L. E.) in Daours (Somme); Pflug nach einem neuen System. (28. Dec. — 5 J.)

Photographie.

Browne (J.) von London, rue Favart, No. 8; neues Verfahren die Lichtbilder auf Metallplatten zu fixiren und dann zu graviren. (11. Jun. — 10 J.) *

Poole (N.) von London, rue Favart, No. 8; Vorrichtung, welche bei dem photographischen Proceß die Camera obscura ersezt. (29. Sept. — 10 J.) *

Pianoforte.

Casimir Martin und Comp. in Toulouse (obere Garonne); System der Suspension des verlängerten Wirbelstoks, auf die großen zwei- und dreisaitigen Pianos mit 6½ und 7 Octaven angewandt. (6. Jan. — 5 J.)

Reintjes (P.), rue des fossés-Saint-Germain-l'Auxerrois, No. 26; Mechanismus, welcher die Wirbel am Piano ersezt. (7. Febr. — 5 J.)

Rodhen (F.), rue Neuve d'Angoulême, No. 6; Construction für die Stängchen der Hämmer am Pianoforte mit sogenannten freien Gabeln von Messing. (4. Jun. — 5 Jahre.)

Bernhardt (P. A.), rue Buffault, No. 7; neuer Mechanismus für Pianofortes, durch welchen die Saiten von Oben angeschlagen werden. (22. Jun. — 5 Jahre.)

Sanguinède und Capt von Genf, rue Saintonge, No. 11; Saiten von gehärtetem Stahl zu Pianofortes. (2. Jul. — 10 J.)

Souffleto (F.), rue Bleue, No. 18; Apparat zur Verfertigung der Pianofortes. (16. Jul. — 5 J.)

Cluesmann (J. B.), rue Favart, No. 4; eisernes Pianoforte. (31. Jul. — 5 J.)

Mercier (S. P.), rue Basse-Saint-Pierre-Popincourt, No. 4; neue Klaviereinrichtungen. (4. August — 5 J.)

Brasil (P.) in Rouen (untere Seine); neuer Mechanismus der Pianoforte- und Orgel-Claviaturen. (14. Aug. — 10 J.)

Graf v. Prédaval (B. N.), rue Neuve-des-Mathurins, No. 9; neue Bedekung für Pianofortetaften. (27. Aug. — 5 J.)

Boissélot und Sohn in Marseille (Rhône-Mündung); neuer Pianoforte-Mechanismus. (30. Okt. — 5 J.)

Wirth (S.) in Lyon; neue Art Pianoforte, Piano à doucine. (7. Okt. — 5 Jahre.)

Woelfel (G. H.), rue de l'Université; Verbesserung in der Verfertigung der Pianofortes. (9. Okt. — 15 J.)

Billion, d. jüng. (E. H.), rue Ménilmontan, No. 5; neue Filzbereitung für die Hämmer und Dämpfer der Pianofortes. (19. Okt. — 5 J.)

Plattmühlen.

Lecoffre (S. N.) in Barentin (untere Seine); Maschine, Laminoir réunissant symmétrique genannt. (15. Jan. — 10 J.)

Plumeaux, s. Federbett.

Porzellan.

Denuelle (A.), boulevard Saint-Denis, No. 18; Fabrication aller Gegenstände aus ächtem Porzellan mit emaillirten Füßen. (17. Aug. — 5 J.)

Plantié und Comp. in Bayonne (untere Pyrenäen); Zerreiben und Schlämmen der Materialien zum Porzellan. (8. Jun. — 15 J.)

Posamentirarbeit.

Mantelet (P.), passage du Caire; neue Art Lade zum Weben von Posamentirgegenständen. (1. August — 5 J.)

Donzé (L.), rue de la Poterie-des-Arcis, No. 3; neue Art alle Posamentirartikel zu verfertigen. (19. Okt. — 5 J.)

Potasche.

Balard (A.) in Montpellier (Hérault); Gewinnung der im Meerwasser enthaltenen Kalisalze. (12. Aug. — 15 J.)

Blanchet (L.) und Rey (C.), rue du Cherchemidi, No. 100; Gewinnung der Kalisalze aus bisher zu diesem Zwek nicht benüzten Aschen, mit Anwendung 1) eines eigenthümlichen Verfahrens um die Asche auszulaugen und die in der Lauge enthaltenen auflöslichen Salze zu gleicher Zeit von einander zu trennen; 2) Benüzung der beim Einäschern der Gewächse, deren Asche ausgebeutet werden soll, entwikelten Wärme. (27. Aug. — 10 J.)

Pressen.

Mariage (A.) in Lille (Nord); Verfahren die in einer Presse befindlichen Platten mit Dampf zu erwärmen, welches besonders bei der Verfertigung der Stearinkerzen, beim Oehlpressen ꝛc. anwendbar ist. (14. Mai — 10 J.)

Petre (P.) in Lyon; gußeiserne Schraubenspindeln für Oehl- und andere Pressen. (13. Jul. — 5 J.)

Rodier (P.) in Autun (Saône und Loire); neue Presse zum Zermalmen der Erde. (23. Jul. — 10 J.)

Barthélemy (J. F.) in Marseille (Rhône-Mündung); neue Art zu pressen. (12. August — 5 J.)

Delhomme (A. P.), rue St.-Jacques, No. 41; mechanische Kupferdrukpresse mit ununterbrochener Bewegung. (31. Aug. — 15 J.)

Heruville (J. M.), rue Chamont, No. 8; Maschine zum Zusammenpressen aller Arten Gewebe, des Tapetenpapiers u. s. f. (9. Okt. — 5 Jahre.)

Siehe auch Weinkelter.

Pressen, Buchdruker-.

Perrot (L. J.) in Rouen; Maschine zum typographischen, lithographischen und tachygraphischen Druk u. s. f. (28. Jan. — 15 J.)

Bedouin (A. F.), rue de Richelieu, No. 74; neue Art mechanischer Buchdrukerpressen. (17. Aug. — 10 J.)

Rouffelet (E. F.), rue des Sèvres, No. 38; Bürſte, an einer Letterndrukmaſchine angewandt. (25. Aug. — 5 J.)

Kolb (G.) in Straßburg (Niederrhein); Buchdrukerpreſſe mit Röllchen. (9. Okt. — 5 J.)

Poole (N.) von London, rue Favart, No. 8; Verbeſſerungen in dem typographiſchen Druk. (23. Okt. — 10 J.) *

Normand (F.), rue des Sèvres, No. 97; mechaniſche Preſſe zum Bücherdruk. (6. Okt. — 10 Jahre.)

Preſſen, lithographiſche.

Thuvien (T.), place de l'Odéon, No. 4; neue lithographiſche Preſſe mit beweglichem Cylinder.

Grentier (L.) in Lyon (Rhône); lithographiſche Schnellpreſſe, auch zum Kupferdruk brauchbar. (11. Mai — 10 J.)

Pumpen.

Lamotte (P.) von Brüſſel bei H. Rédon, rue Croix-des-Petits-Champs, No. 31; neue Art Pumpen mit continuirlicher doppelter Wirkung. (15. April — 10 J.) *

Dubuc (J. F.), rue de la Paix, No. 20; Pumpe mit ſtätigem Strahl und Luftrecipienten. (21. April — 5 J.)

Lantoin (E.) in Draguignan (Var); Saug- und Drukpumpe mit fixem Kolben und ſchwimmendem Stiefel. (21. April — 5 J.)

Gentet, Gebrüder in Lons-le-Saulnier (Jura); neue Art Feuerſprize, zu jedem Zwek brauchbar, Pompe jurassienne genannt. (4. Mai — 15 J.)

Gérin (E.) in Lyon (Rhône); neue Art Hebpumpe zu jedem Gebrauche, ohne Schmierbüchſe. (18. Mai — 5 J.)

Labbé (P. F.) rue Amelot, No. 52; Conſtruction einer hydrauliſchen Pumpe, welche ohne alle Aenderung als rotirende Feuerſprize gebraucht werden kann, mit doppeltem, ebenfalls rotirendem, als Motor dienendem Hebel und hydrauliſcher Bewegung. (25. Mai — 15 J.)

Gournay (J.), rue Sainte-Anne, No. 69; Anwendung der ſogenannten franzöſiſchen patentirten, zum Waſchen der Wolle gehörigen Pumpen von Balin und Desvignes zum gegenwärtigen Syſtem der Hausbäder und zur Deſtillation der Wäſſer. (16. Jul. — 5 J.)

Chauſſenot, d. ält. (H. B.), passage Violet; neue Pumpe. (31. Jul. — 15 Jahre.)

Pichon (G.), rue Saint Dominique-Saint-Germain, No. 7; neue Art Pumpen mit ſtätigem Strahl, Pompe à diaphragme genannt, ohne Reibung. (1. Aug. — 5 J.)

Trewhitt (H.), rue Bleue, No. 18; neue Art Pumpe für Flüſſigkeiten. (4. Aug. — 15 J.) *

Fabrégue (J.) in Grenoble (Iſère); Saug- und Drukpumpe jeder Größe zum Ausſchöpfen und zum leichten und ſchnellen Heben des Waſſers. (27. Aug. — 5 Jahre.)

Lucas (M. B.) und Scorbel (L. C.), rue Saint-Martin, No. 222; Pumpe für alle Gefäße, die eine Flüſſigkeit enthalten, namentlich für Tintenfäſſer. (1. Sept. — 5 J.)

Miegeville (J.) in Toulouſe (obere Garonne); Pumpe zum Heben und Sprizen der Flüſſigkeiten, für alle Induſtriezweige, welche große Mengen Waſſers in kurzer Zeit zu irgend einem Zwek erheiſchen. (12. Sept. — 10 J.)*

Robin-Gogué in la Châtre (Indre); Conſtruction verbeſſerter Pumpen. (18. Sept. — 10 J.)

Berendorff (J.), rue Mouffetard, No. 300; neue Pumpen ohne Ventile und Klappen zum Speiſen der Dampfkeſſel und Heben aller Flüſſigkeiten. (23. Sept. — 5 J.)

Thillaye (F.) in Rouen (untere Seine); neue Feuerſprize. (29. Sept. — 5 Jahre.)

Perris (J.) in Trèves (Aube); neue rotirende Saug- und Drukpumpe mit ſtätigem Strahl. (21. Nov. — 5 J.)

Brunet und Brigandin, rue des Gravilliers, No. 24; neue Pumpe, welche ſie Pompe à valvules nennen. (8. Dec. — 10 J.)

Aubin (L. F.) in Rouen (untere Seine); Feuerſprize mit doppelter Wirkung. (21. Nov. — 5 J.)

Raketen.

Andelle und Soulas, rue Hauteville, No. 4; neues Verfahren, die am Bord der Schiffe oder ſonſt zu Signalen dienenden Raketen zu verfertigen. (25. Jul. — 5 J.) *

Räder, hydrauliſche.

Sudds, Atkins und Barker in Rouen; Verbeſſerungen an den horizontalen Rädern (Turbinen); dieſe Verbeſſerungen ſind auch an durch den Wind in Bewegung geſezten Rädern anwendbar. (21. Jan. — 10 J.) *

Fontaine (P. L.) in Chartres (Eure und Loir); Turbine oder Kreiſelrad. (4. April — 5 J.)

Stedmann (Ch. H.), rue Choiseul, 2ter; Verbeſſerungen an den Schaufelrädern. (13. April — 15 J.)

Blundell (Ed.). von London, rue Beaujolais, No. 5; verbeſſertes Waſſerrad, anwendbar im Innern der Gebäude. (8. Aug. — 10 J.) *

Fontaine (P. L.) in Chartres (Eure und Loir); horizontales Waſſerrad, welches das Waſſer von Oben durch mehrere Schleußen empfängt. (12. Septbr. — 10 Jahre.)

Gentilhomme (N. A.), Quai de la Tournelle, No. 33; Verbeſſerung in der Conſtruction der horizontalen Waſſerräder, der ſogenannten Turbinen. (28. Sept. — 5 J.)

Parriaux (N. F.); Verfahren die Schaufeln der Waſſerräder unbeweglich zu machen. Siehe auch hydrauliſche Maſchinen und Turbinen.

Räder, Wagen-.

Lefueur (F.), rue Saint-Jean, au Gros Caillou; neue Radbüchſe. (8. Aug. — 5 J.)

Gengembre (E. A.), rue Pigalle, No. 27; neue Räderconſtruction. (17. Auguſt — 5 J.)

Sterling, d. jüng. (F.) in Bordeaux; neue Büchſe für Wagenräder, um die Reibung zu vermindern. (17. Aug. — 5 J.)

Mathon (P. J.), rue Ménilmontant, No. 102; neue Art voller Räder, Roues-tambours genannt. (27. Aug. — 5 J.)

Bergerolles (O. J.) in Sédan (Ardennen); Maſchine zum Ausreiben der Büchſen cylindriſcher und koniſcher Räder. (31. Aug. — 5 J.)

Pascal (J. B.) in Saint-Mandé bei Paris; neue Conſtruction elaſtiſcher Räder, vorzüglich für Herren-Wägen (voitures de maîtres). (8. Okt. — 5 J.)

Driollet (H. G.), rue Saint-Antoine, No. 161; Räder mit excentriſchen Metallfedern. (19. Okt. — 15 J.)

Davies (J.) von Mancheſter, rue Choiseul, 2ter; Räder für Eiſenbahnen und gewöhnliche Straßen. (21. Nov. — 15 J.) *

Leclerc (A. L.), rue Saint-André-des-Arcs, No. 41; neue Verbeſſerungen in der Vereinigung der Stüke, aus welchen die eiſernen Wagenräder beſtehen. (21. Novbr. — 5 J.) Siehe auch Achſen.

Rahmen.

Mora (B. L.), rue Choiseul, No. 8 bis; vergoldeter Rahmen, cadre multiple à coulisses genannt, welcher ſich nach Belieben vergrößern läßt. (2. Julius — 5 Jahre.)

Raſirmeſſer.

Aubril (J.), Palais Royal, galerie de Valois, No. 139; Pulver zum Schneidendmachen der Raſirmeſſer, Lanzetten ꝛc. (15. Febr. — 10 J.)

Derſelbe; Raſirmeſſer in Kryſtall. (4. Aug. — 5 J.)

Oulman (M.) in Bordeaux; chemiſch präparirte, höchſtfeine Steine zum Abziehen der Raſirmeſſer, genannt Pierres de Berlin. (4. April — 5 J.)

Jenningros (V. C.) in Ornans (Doubs): neue Art Raſirmeſſer. (23. Sept. — 5 J.)

Teyſſier (P. M.) in Milhau (Aveyron); Pulver und Salbe, um den Raſirmeſſern und chirurgiſchen Inſtrumenten eine ſcharfe und zarte Schneide zu geben. (9. Okt. — 5 J.)

Rauch.

Droinet (T.) in Rheims (Marne); Verfahren den Rauch zu dirigiren, seine unangenehmen Wirkungen auf Eisenbahnen zu verhindern und seinen Zug nach Belieben zu verstärken. (14. Mai — 15 J.)

Cheradame (A. L.), boulevard des Italiens, No. 28; Vorrichtung zur Aufnahme des Rauches und zum Verdichten desselben. (14. Aug. — 5 J.)

Autier-Boche (N.) in Hirson (Aisne); vor dem Rauch schützende Vorrichtung. (3. Aug. — 5 Jahre.)

Räucherung.

Chouippe (A. L.), rue Sainte-Apolline, No. 20; Verfahren mittelst der Lungensonde zu beräuchern. (21. Okt. — 5 J.)

Réchaud.

Truc (C.), rue Portefoin, No. 3; Réchaud perpetuel, eine Vorrichtung zum Erwärmen mit Weingeist, worin derselbe auf gleichem Niveau bleibt. (30. Sept. — 5 J.)

Rechnungen

Michaut Delacroix in Châtillon-sur-Seine (Côte-d'Or); Rechnenmaschine, zum Rechnen ohne Feder. (12. März — 5 J.) *

Gloquet (J. B.) in Rouen (untere Seine); Cadran à Calcul genanntes Instrument, oder mechanische Rechnentafel. (12. Sept. — 5 J.)

Roth (D.), rue Neuve-des-Mathurins, No. 68; Rechnenmaschine. (28. Sept. — 15 J.)

Lapeyre (J.) in Libourne (Dordogne); Instrument zum Abkürzen der Berechnungen mittelst der Rechnenspecies. (30. Sept. — 5 J.)

Regenschirme.

Jouani (J.), place Vendôme, No. 2; neuer Regenschirmschieber, welcher den vorhandenen angepaßt werden kann, und den meisten Uebelständen der gebräuchlichen abhilft. (15. Febr. — 5 J.)

Cazal (R. M.), rue Bleue; Verbesserungen in der Construction der Regen- und Sonnenschirme. (24. März — 10 J.)

Hamelaerts (T.), rue Saint-Sauveur, No. 24; Verbesserungen in der Construction der Regen- und Sonnenschirme, welche er Parapluie à coulant-bascule agrafante nennt. (15. April — 5 J.)

Mangin und Tessier, passage Saint-Guillaume, No. 11; dreierlei neue Federn und zweierlei neue Zapfen für Parapluies. (29. Jun. — 5 J.)

Lefort (L. F.) und d'Orléans in Versailles (Seine und Oise); neuer Parapluie-Schieber. (4. Aug. — 5 J.)

Dages (J. A.), rue Saint-Denis, No. 300; Maschine zum Zurichten des Fischbeins zur Verfertigung der Parapluies. (14. Sept. — 5 J.)

Mottet (A. J.), boulevard Saint-Martin, No. 151; Verbesserungen an den Parapluiestöken. (19. Okt. — 10 J.)

Dangles (J.) in Lyon (Rhône); neues Verfahren bei der Verfertigung der Nüsse und Doppelnüsse für Regen- und Sonnenschirmschieber. (23. Okt. — 10 J.)

Retten (bei Schiffbrüchen).

Borrowdaile (T. W.) von London, rue du Faubourg-Saint-Honoré, No. 35; Verbesserung des Verfahrens versenkte Schiffe und andere Gegenstände heraufzuschaffen. (15. Febr. — 15 J.) *

Laprade (P. F.), rue du Faubourg-Poissonnière, No. 52; Maschine zum Retten der Schiffe, welche Schiffbruch litten oder scheiterten, zum Ausräumen der Häfen und Canäle und zur Erleichterung des Uebergangs der Schiffe über Sandbänke und andere Hindernisse. (29. Febr. — 10 J.) *

Cabriol (J. M.) in Bordeaux (Gironde); sogenannter Schwimm-, Sicherheits- und Rettungsgürtel. (31. März — 5 J.)

Truffaut (L. H.), rue Favart, No. 8; Vorrichtungen, um Menschen vor dem Untersinken zu schützen. (29. April — 10 J.) *

Painschaud, Sohn (J. F.) in Morlaix (Finistère); Paracôte genannte Vorrichtung, um das Abweichen der Schiffe aufzuhalten und Schiffbrüchen vorzubeugen. (17. Aug. — 5 J.)

Duval (E. F.), rue du Faubourg-Poissonnière, No. 70; neuer Rettungsapparat. (19. Okt. — 10 J.)

Röhren.

Renaudot (J. J.) und Dejardin (L. A.), rue de Grenelle-Saint-Germain, No. 24; Verfertigung gegossener und noch warm in cannellirten Cylindern gestreckter Zinkröhren. (13. Jul. — 10 J.) *

Lavford-Ackland, rue Favart, No. 8; Verfertigung einer Metallegirung zu Röhren und anderm Gebrauche. (9. Sept. — 10 J.) *

Deconclois (E. J.), rue Choiseul, 2ter; verbesserte Maschine zur Verfertigung von Röhren ohne Löthung. (19. Okt. — 5 J.)

Rupert-Smedley, von Manchester, rue Choiseul, 2ter; Verbesserungen in der Verfertigung der Röhren und Cylinder. (21. Nov. — 15 J.) *

Rollen für Möbel.

Pape (H.), rue des Bons-Enfants, No. 19; Rollen mit Federn für Möbel. (25 Aug. — 5 J.)

Planche (P.) und Dusse (J.), rue des Trois-Bornes, No. 26; verschiedene Arten sphärischer, sich um einen Zapfen drehender Röllchen. (9. Okt. — 5 Jahre.)

Rollvorhänge.

Lalande (P. L.), rue Choiseul, 2ter; Jalousie-Rollvorhänge. (15. Jun. — 5 Jahre.)

Charpentier-Appert (A. E.) und Foullon (H. P.), rue Neuve Breda, No. 18; Rollvorhänge für Wagen, Stores hydatofuges oder Zerasphiles genannt. (13. Jul. — 5 J.)

Chapuy (J. N.) und Chuillier (J. F.), rue Salle-au-Comte, No. 5; neuer Mechanismus oder System eines auf Rollen gezogenen Wagens, anwendbar für alle Arten Rollvorhänge zur Beschüzung jedes Locales und aller Etablissements vor der Hize und dem grellen Widerschein der Sonne, Clathrateur genannt. (18. Sept. — 5 Jahre.)

Runkelrüben.

Marquis de Forbin-Janson in Villelaure bei Cadenet (Vaucluse); Verbesserung im Troknen der Runkelrüben. (2. Jul. — 5 J.)

Lirac in Sarrians (Vaucluse); Troknen der Runkelrüben an der Sonne mittelst Kalks. (9. Jul. — 5 J.)

Lorin (J. J.), rue du Bac, No. 20; Apparat zur vollständigen Ausziehung des Runkelrübensaftes und gleichzeitigem Austroknen des Markes. (16. Julius — 5 Jahre.)

Bernhardt (M. J.), rue Croix-des-Petits-Champs, No. 22; Verarbeitung und Benüzung der Runkelrüben auf mehrere Producte. (12. Septbr. — 15 J.) Siehe auch Sazmehl.

Säge.

Guillaume (E. F.), petite rue Saint-Pierre, No. 16; neue Sägmühle. (29. Mai — 5 J.)

Salmiak.

Figuera und Comp., rue Saint-Sébastien, No. 22; Verfahren ammoniakalische Salze und Ammoniak zu bereiten. (17. Aug. — 5 J.)

Salz.

Canning (A.), rue Saint-Lazare, No. 24; verbesserte Fabrication und Raffinirung des Salzes. (29. Jun. — 15 J.) *

Salzsäure.

Martin (L.) in Orléans (Loiret) und Moisson (J.) in Passy; Verfahren Salzsäure zu bereiten. (13. Jun. — 5 J.)

Boissard (P. C.) und Gaupillat (N. F.), rue Saint-Martin, No. 261; gußeiserner Apparat zur Fabrication der flüssigen Salzsäure aus Kochsalz und Schwefelsäure von 50° Baumé. (23. Sept. — 15 J.)

Sammt.

Plataret (J. L.), rue Pavée, No. 9; Fabrication des Floretseidensammts. (13. April — 5 J.)

Lefarcel (J.) in Beauvais (Oise); Vorrichtung zur Fabrication des Utrechter Sammts mit mehrfarbigen Dessins. (14. Sept. — 15 J.)

Songuieux (F.) in Jouage (Isère); neuer Stiftenbaum zur Fabrication der glatten und anderer Sammte. (7. Okt. — 5 J.)

Damien-Limousin in St. Etienne (Loire); Verfahren der Fabrication des brochirten und façonnirten Sammts. (21. Nov. — 5 J.)

Sattlerei.

Pareillet (L.) in Châlons-sur-Saône (Saône und Loire); Pferdekummet, Ferreiliège oder Collier cavilonien genannt. (14. Nov. — 5 J.)

Sazmehl.

Saint-Etienne, Vater und Sohn, rue d'Arcole, No. 3; Vorrichtung zur Fabrication des Kartoffelsazmehls und zum Auswaschen der Runkelrüben behufs der Zukerfabrication. (16. Jul. — 5 J.)

Gentil (F. X.) in Alfort bei Paris; Benuzung der Rükstände von der Sazmehlbereitung aus den Kartoffeln auf Syrup und Alkohol. (17. Aug. — 5 J.)

Siehe auch Stärkmehl.

Schachtel, s. Büchse.

Scharniere.

Raincelin (H. F.) in Neuilly bei Paris; Scharniere mit Federn zum Oeffnen und Schließen der Thüren und Läden. (24. März — 5 J.)

Lejeune (J. H.), rue de Charenton, No. 83; gußeiserne Scharniere für Thüren und Läden ꝛc. (1. Jun. — 5 J.)

Kilburn (B.) von London, rue Bleue, No. 18; neues Verfahren Thürangeln mit Scharnieren, und die zu ihrer Fabrication nöthigen Maschinen zu verfertigen. (23. Jul. — 10 J.) *

Willoughby von London, rue Choiseul, 2ter; Verbesserungen in der Fabrication der Scharniere. (17. Okt. — 15 J.) *

Poole (M.) von London, rue Favart, No. 8; Verbesserung in der Construction der Fischbänder und Scharniere. (30. Nov. — 10 J.) *

Mattchet und Moore von Birmingham, rue Bleue, No. 18; verbesserte Fabrication der Scharniere. (31. Dec. — 10 J.) *

Schießgewehre.

Pottet (E.), rue Neuve-de-Luxembourg, No. 1; neue Construction von Percussionsflinten mit den dazu gehörigen Patronen. (15. April — 15 J.)

Dez Maurel (F. M.) und Bessières (P.), boulevard Poissonnière, No. 25; neue Construction für Schießgewehre aller Art zum Kriegsdienst und für die Jagd, mittelst welcher sie selbst das Pulver auf die Pfanne schütten und ohne Ladstok geladen werden. (25. Mai — 15 J.)

Prelat (J. F.), rue Neuve-des-Petits-Champs, No. 103; Percussionsflinten zu sechs Schüssen oder weniger. (22. Mai — 10 J.)

Lignères-Géraud in Perpignan (Ost-Pyrenäen); Sous-garde de sûreté, ein Mechanismus, um Unglüksfällen bei dem Umgang mit Schießgewehren vorzubeugen. (4. Jun. — 10 J.)

Landraud (F.) und Marcel (E.) in St. Etienne (Loire); Verbesserungen an den Schießgewehren. (23. Jul. — 5 J.)

Mathieu (P.), rue Laffitte, No. 39; Armes fulminantes, eine neue Construction von Schießgewehren. (4. Aug. — 15 J.)

Derselbe; neue Construction von Schießgewehren, welche sich ohne Ladstok laden. (23. Okt. — 5 J.)

Balasse (L. N.) und Brillant (A.) in Châteauroux (Indre); Verbesserungen an den Schießgewehren. (12. Aug. — 15 J.)

Minié (C. E.), rond-point des Champs-Elysées, No. 1; Verfahren das Pulver leicht und schnell auf die Pfanne zu schütten. (27. August — 5 Jahre.)

l'Hermitte (J.) in Saumar (Maine-et-Loire); Verbesserung an den Schieß-

gewehren, welche durch die Schwanzschraube geladen werden. (31. August — 5 Jahre.)

S. auch Carabiner und Flinten.

Schießpulver.

Lechevalier (V. A.), rue du Bac, No. 82; neue Aufbewahrung des Schießpulvers und der Munition, welche sie vor Feuchtigkeit schüzt. (8. Okt. — 5 Jahre.)

Schiffe.

Legoff (E.) in Brest (Finistère); Vorsteker zum Anhalten der Ketten am Bord der Schiffe. (15. Jan. — 5 J.)

Mancel (A. J.) in Brest (Finistère); Nothsteuerruder aus Gegenständen, welche sich am Bord jedes Kriegsschiffs befinden, construirt, und Verfahren es auf dem Meere mit Leichtigkeit zusammenzusezen. (29. Mai — 5 J.)

Sterling (P. M.) in Bordeaux; wasserdichte Läden zum Verschließen der Stükpforten bei Kriegs- und Handelsschiffen. (14. Aug. — 5 J.)

Müller (G. H.) in Brest (Finistère); Vorrichtung zum Zusammenziehen der Segel, mit Kette ohne Ende und regulirendem Getriebe. (9. Sept. — 15 J.)

Chariot (B. C.) in Rochefort (untere Charente); neue Vorrichtung zum Zusammenziehen der Segel, an den Wänden der Schiffe jeder Größe und Form anzubringen. (21. Nov. — 10 J.) *

S. auch Fahrzeuge.

Schifffahrt.

Marquis de la Feuillade d'Aubusson, rue du Bac, No. 91; unterseeischer Pumpenkolben mit doppelter Wirkung zur gewöhnlichen und unterseeischen Schifffahrt. (25. Mai — 5 J.)

Merle (J.), rue Beaujolais, No. 5; Mittel das Umschlagen der Schiffe (unter Segel) zu verhüten, die Fahrt der Fahrzeuge durch die Canäle zu erleichtern und die Ladungen vor der Einwirkung der Hize u. s. w. zu schüzen. (30. Sept. — 15 J.) *

Gallathy-Vickers (J.) von London, rue Choiseul, 2ter; Verbesserungen an den zum Forttreiben der Schiffe und Boote dienenden Apparaten. (19. Okt. — 10 Jahre.) *

Callat (L.) und Roustan (J. L.) Kloster Saint-Honoré, No. 6; neue Art Schifffahrt mittelst eines Cyclonydrome genannten Fahrzeuges. (21. Nov. — 5 Jahre.)

Mucastiale (N.) in Lyon (Rhône); mechanisches Bett, um die Fahrzeuge in die Quere zu ziehen. (21. Nov. — 5 J.)

Schiffswinden.

Bouin d. ält. (J.) in Bordeaux (Gironde); Winde mit stäter kreisförmiger Bewegung. (9. Okt. — 5 J.)

Schlösser.

Bourgeois (P.) in Tangues (Orne); Verfahren zur Verfertigung von Schlössern, Riegeln, Klinken, Schubriegeln, Uhrknöpfen, Haken, Vorlegschlössern, Schlüssellochdekeln u. s. f. (15. Jan. — 15 J.)

Depoilly (Gebrüder) in Escarbotin (Somme); neue Schlösser. (21. April — 5 Jahre.)

Dupille (N.) in Belleville bei Paris; neues Schloß. (22. Mai — 5 J.)

Hunout-Fontenelle (P. F.) in Argentan (Orne); neues Sicherheitsschloß mit zweibärtigem Schlüssel. (25. Mai — 5 J.)

Gouttebaron (A.) in Lyon; neue Sicherheitsschlösser. (8. Aug. — 10 J.)

Farcot (M. J.) und Monestier (F.), rue Moreau, No. 1; neue allgemeine Construction der Schlösser. (17. Aug. — 5 J.)

Tosi (J. B.) von Wien (Oesterreich); rue Saint-George, No. 2; Verfertigung von Schlössern und Vorlegschlössern, Serrures etc. de sureté. (17. Aug. — 5 Jahre.)

Breteau (H. F.), rue Bleue, No. 18; verbesserte Schlösser. (27. Aug. — 5 Jahre.)

Brunet und Brigandin, rue des Gravilliers, No. 24; neues Schloß. (12. Sept. — 5 J.)

Duvillard und Gallois in Melun (Seine und Marne); neues Schloß. (12. Sept. — 5 J.)

Poncet (P. F.) in Belleville bei Paris; Schlösser für Thüren und Sommerläden. (30. Sept. — 5 J.)

Williamson (Th.) von London, rue Choiseul, 2ter; neue Construction der Sicherheitsschlösser und Vorlegschlösser u. Schlüssel dafür. (22. Okt. — 15 J.)*

Ringé (A. H.), rue Saint-Maur-Popincourt, No. 15; neue Construction von Sicherheitsschlössern. (14. Nov. — 5 J.)

Guilly (P. A.), rue de Touraine, No. 1, au Marais; Verbesserungen an den Schlössern. (21. Nov. — 5 J.)

Schmieden.

Royer (A. L.), rue de Verneuil, No. 13; neue Werkstätte, Forge verrerie à triple effet genannt, zum gleichzeitigen Schmieden des Eisens und Schmelzen des Glases und Krystalls unter großer Ersparniß an Brennmaterial. (15. Jan. — 15 J.)

Claudot (J.) in Verdun (Meuse); neues Gebläse mit warmer Luft. (14. Aug. — 5 J.)

Schmiere.

François (L. F.), rue Montmartre, No. 54; neue Vorrichtung zur Anfertigung einer grünen Schmiere für Wagen und alle Maschinerien. (4. Aug. — 5 Jahre.)

Barrera (J. J.), boulevard Saint-Denis, No. 24; Bereitungsart verschiedener Compositionen, welche die Oehle und Fette zum Schmieren der Maschinen ersezen. (11. Mai — 10 J.)

Busnel (A.), rue du Petit-Thouars, No. 20; Schmiere für Wagen, Maschinen u. s. f. (8. Jun. — 5 J.)

Millington (P.) und Sanderson in Rouen; Composition zum Schmieren der Maschinen, genannt Graisse économique des mécaniciens. (7. Okt. — 5 Jahre.)

Daumas (T.), quai Napoléon, No. 11; Sapoïde genannte Schmiere, welche alle zum Schmieren der Wagenachsen und Maschinentheile dienenden Fette und Oehle vortheilhaft ersezt. (31. Dec. — 5 J.)

Schnallen.

Simonet (A.), rue de l'Arbre sec, No. 50; neue Art Schnallen und Knöpfe für Pantalonsstege, welche man abnehmen kann, ohne sich zu bücken und die Finger hinzubringen. (21. Jan. — 5 J.)

Larivière (J. C.), rue Bourg-l'Abbé, No. 11; metallene Prachtschnallen zu Gürteln und Hosenträgern. (14. Aug. — 5 J.)

Poitevin (P. C.), rue de Richelieu, No. 1; Schnallen ohne Dorn mit einfachem und doppeltem Druk, cannelirt oder glatt, welche in allen Metallen und in jeder Form verfertigt werden können. (4. Sept. — 10 J.)

Dufaure (P.) und de Beaurepaire, rue Choiseul, 2ter; Klappenschnallen ohne Dorn. (30. Sept. — 15 J.)

Robin (F.), rue de la Calandre, No. 21; Zwillingsschnallen. (28. Dec. — 5 Jahre.)

Schnürlöcher, metallene.

Deslandes (J. B.), rue du Petit-Lion-Saint-Sauveur, No. 12; neues, das Auffezen der metallenen Schnürlöcher erleichterndes Verfahren. (21. Nov. — 15 Jahre.)

Schnürsenkel.

Draper (W.) von Boston, rue Choiseul, 2ter; Maschine zum Verfertigen der Schnürsenkel. (16. Jul. — 10 J.) *

Schönheitsmittel, s. cosmetische Mittel.

Schornsteinfegerei.

Cogniet (L.) in Lyon (Rhône); Methode die Schornsteine zu fegen. (8. Okt. — 10 J.)

Schrauben.

Davies (J.) von Manchester, rue Choiseul, 2ter; Verbesserungen an

den Maschinen zur Verfertigung der Holzschrauben u. Schraubenbolzen. (8. Jun. — 15 J.) *

Bardy (W. H.) von Wolverhampton, rue du Faubourg-Saint-Honoré, No. 35; Verbesserung im Streken des Eisens behufs der Verfertigung von Schrauben, Bolzen u. dergl. (18. Sept. — 10 J.) *

Schreibfedern.

Pezieux (J. H.) in Lyon; Tinte enthaltender Federnträger. (14. Aug. — 5 Jahre.)

Schreiben.

Mordan (J.) u. Comp., rue Feydeau, No. 1; verschiedene Verbesserungen an den Federnträgern. (1. Jun. — 5 J.) *

Dufay (A. E.), rue Saint-Merry, No. 13; Mittel das völlige oder theilweise Ausbleichen der Schrift auf gewöhnlichem Papier zu verhüten, ohne dem Papier dabei zu schaden, wodurch ein Betrug entdekt werden kann. (8. Aug. — 10 Jahre.)

Benoit (J.) und Sarron Meric in Lodève (Hérault); Mittel zur Verhütung des völligen oder theilweisen Ausbleichens der Schrift auf gewöhnlichem Papier. (18. Sept. — 5 J.)

Jacquet (J.) und Danizy (G. F.) in Privas (Ardèche); Copirmaschine, Prompt Copiste à la main genannt. (22. Okt. — 5 J.)

Fervaeche (E.) von Gent, rue du Faubourg-St.-Honoré, No. 35; Verbesserungen in der Vorbereitung der zum Schreibenlernen nach der Euphéographie genannten Methode nothwendigen Gegenstände. (30. Nov. — 10 J.) *

S. auch Tinte.

Schuhe.

Hunt (H.), rue Jean-Goujon, No. 4; Ueberzug für Schuhsohlen, um sie wasserdicht und stärker zu machen. (17. Aug. — 5 J.)

Schuzbrett.

Chalm und Mackly (R.) in Rouen (untere Seine); Schüze für Passot's Wasserrad. (12. Aug. — 5 J.)

Schwefelsäure.

Ajasson (J. B.), rue de la Cerisaie, No. 8; neues Verfahren der Schwefelsäure-Bereitung aus schwefelsaurem Kalk oder Baryt und einigen anderen im Mineralreich vorkommenden schwefelsauren Salzen. (14. Sept. — 5 J.)

Brosson (F.), rue Saint-Honoré, No. 295; Verfahren Schwefelsäure aus dem in dem schwefelsauren Baryt und Strontian enthaltenen Schwefel zu bereiten. (18. Aug. — 15 J.)

Schwimmen.

Davey (H.) von London, place Dauphine, No. 12; Apparat, womit man fünf Minuten lang in einer Tiefe von 20 Klaftern unter Wasser bleiben, und die im Schiffbruch untergegangenen Gegenstände, wie schwer sie auchseyen, heraufschaffen kann. (25. Jun. — 5 J.) *

Seewasser.

Cotelle (T. P.) in Batignolles-Monceaux bei Paris; Verfahren das Seewasser vollkommen von Salz zu befreien, zu reinigen, zum Waschen, zu jedem Dienst und zum beständigen Gebrauch tauglich zu machen. (11. Mai — 15 J.) *

Pujols, ält. Sohn, in Bordeaux (Gironde); neuer Destillirapparat, um das Seewasser am Bord der Schiffe in trinkbares Wasser zu verwandeln. (18. Sept. — 5 Jahre.)

Seide.

Bigezzi-Riva (D. E.) in Lyon; Maschine zum Zwirnen der Seide und zum gleichzeitigen Abhaspeln. (21. April — 15 J.)

Buffard (F.) in Lyon; neuer Scherrahmen, Ourdissoir plioir genannt. (27. April — 15 J.)

Regard (J. J.) und Beauthéac (J.) in Privas (Ardèche); neues Verfahren, um das Zwirnen der Seide und anderer Faserstoffe zu erleichtern und weniger kostspielig zu machen. (22. Jun. — 15 J.)

Meynard (T. M.) in Valréas (Vaucluse); Seidenspinnmaschine. (23. Okt. — 10 Jahre.)

Seidenwürmer.

Giraud (P.) in Bourg-Saint-Andéol (Ardèche); Hygrodrome oder Etouffoir désiccatif, ein Verfahren die Puppen des Seidenwurms zu tödten und zu troknen. (4. Jun. — 5 J.)

S. auch Maulbeerbaum.

Seife.

Rampel (M.) und Gaulofret (J.), rue Hauteville, No. 48; Dampfheizungsapparate zur Fabrication der Marseiller Seife. (24. März — 15 J.)

Menotti (C.) in Batignolles bei Paris; wasserdicht machende, allgemein anwendbare Gesundheitsseife, oder Seife, welche durch einmaliges Waschen alle Arten Wollen-, Baumwollen- ꝛc. Gewebe, so wie Strikwerk, Pappendekel und fertige Kleider für Wasser, aber nicht für Luft, undurchdringlich macht, und, indem sie gegen den Regen schüzt, die Luft und Ausdünstung hindurchläßt. (15. Jul. — 10 Jahre.)

Tessier (N.), rue Neuve Saint-Augustin, No. 39; Behandlung des Seifenwassers, oder der zu technischen Zweken benuzten Seifenlösungen, um die Fette und Salze wieder daraus zu gewinnen.

Rodier (A.), rue Charlot, No. 19, au Marais; Bereitung einer neuen thierischen Seife. (13. Nov. — 15 J.)

Derselbe und Thuilier (J. C.), rue Charlot, No. 19; Bereitung einer neuen Seife mit großer Ersparniß an Fett oder Oehl. (4. Sept. — 5 J.)

Aubonnet (J. B.), rue des fossés-Montmartre, No. 24; Vorschrift zu einer neuen Seife. (29. Sept. — 5 J.)

Madame Bernhardt in Compiègne (Oise); neues Verfahren der Seifenbereitung. (7. Okt. — 5 J.)

Douglas (J. M.) von London, rue St.- Honoré, No. 335; Verbesserungen in der Bereitung der Seife. (19. Okt. — 5 J.) *

Archbald (W.) in Chapelle-Saint-Denis bei Paris; neues Verfahren der Seifenbereitung. (19. Okt. — 5 J.) *

Cuveiller (L.) in Blangy-sur-Bresle, rue Dauphine, No. 42; neue Art der Seifenbereitung. (23. Okt. — 5 J.)

Cartier (F.) in Marseille (Rhône-Mündung); neue Seifenbereitung aus den Trestern oder dem Mark der Oliven und Gewinnung von Potasche, Kali und Soda aus den Rükständen. (23. Okt. — 15 J.)

Senf.

Boudin (P.), rue Royale, No. 52; barrière des deux Moulins; neue Mühlsteine zur Fabrication des Senfs aus weißen Körnern. (4. April — 5 Jahre.)

Sezwaage.

George (A.), quai de Billy, No. 40; Sezwaage mit Balancier und alle Neigungsgrade ebener Flächen angebendem Zeiger. (29. Sept. 5 J.)

Shawls.

Dumottier (P. L.) und Bara (A.) in Vadencourt (Aisne); Fabrication der broschirten Shawls durch ein viel wohlfeileres Verfahren. (31. März — 10 J.)

Grillet (F.) in Lyon (Rhône); neues Verfahren der Shawlsfranzen-Fabrication. (14. Nov. — 10 J.)

Signale.

Irving (J.) von London, rue des Fossés-Monmartre, No. 4; verbessertes Verfahren Signale mittelst der durch Metalldrähte geleiteten elektrischen Ströme zu geben. (6. Nov. — 15 J.) *

Rouaze (H.) in Marseille (Rhône-Mündung); Klippensignal. (8. Dec. — 5 Jahre.)

Silos.

Ouvrard (G. J.), rue Croix-des Petits-Champs, No. 21; Zubereitung der Erdharze oder des Mineralteigs und bituminöse Bakſteine zum Bau der Silos für Korn, Mehl, Getreide ꝛc. (15. Aug. — 15 J.)

Soda, s. Natron.

Sommerläden.

Muel (G.) in Hayange (Mosel); Sommerläden von Eisen und Eisenblech. (21. April — 10 J.)

Doumaux, Gebrüder, in Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme); neue eiserne Sommerläden. (23. Jul. — 5 J.)

Renaudot (J. J), rue de Grenelle-Saint-Germain, No. 21; neue Construction der Sommerläden. (14. Sept. — 10 J.)

Mignot (J. B.), rue Saint-Louis, No. 79; neues, zusammenlegbares Eisenbeschlag für Sommerläden. (22. Okt. — 5 J.)

S. auch Läden.

Sonden.

Hallette (L. A.) in Arras (Pas-de-Calais); Vorrichtungen zum Bohren und zum Aufsuchen von Steinkohlenlagern. (7. Febr. — 5 J.)

Mathey (J. J.) in Baume-les-Dames (Doubs); drei Bohrapparate von Eisen, Tire-sondes genannt. (22. Jun. — 5 J.)

Spangen.

Allain (J. B.), rue du Faubourg-Montmartre, No. 5; neue Haken und Oesen. (7. Mai — 10 J.)

Church (B.) von Birmingham, rue de Choiseul, 2ter; Verbesserungen an Spangen, Schnallen und anderen zur Verbindung von Kleidungsstüken und Maschinen dienenden Artikeln, nebst Vorrichtung zu ihrer Verfertigung. (8. Sept — 15 Jahre.) *

Simonet (A.), rue Saint-Thomas-du-Louvre, No. 22; mechanische Spange an Pantalonsstege. (8. Okt. — 5 J)

Boudot (J.), rue Grenier-Saint-Lazare, No. 5; Verfertigung von Spangen ohne Verlöthen. (4. Nov. — 10 J.)

Spanioletten.

Benoit (D.), rue Bellefond, No. 26; Construction von Spanioletten und Fensterstöken. (27. Aug. — 10 J.)

Speisen.

Bertrand und Feydeau in Nantes (untere Loire); verschiedene Methoden Flaschen mit weiter Mündung von Glas, Steingut oder jedem Material, in welchen mehrere Jahre lang Früchte und andere Speisen aufbewahrt werden sollen, und die der Einwirkung des Wassersbades zu widerstehen haben, zu verstopfen und hermetisch zu verschließen. (31. Aug. — 10 J.)

Levraud (P. J.) in Nantes (untere Loire); neue Büchsen zum Conserviren von Eßwaaren. (12. Sept. — 10 J.)

Chevalier (Ch. J.) in Bordeaux (Gironde); neue Art Büchsen von Weißblech zum Conserviren der Speisen zu verfertigen. (14. Nov. — 10 J.)

Belliot (J. A.), rue des Bons-Enfants, No. 32; neue Speise, Tanakoub de l'Inde genannt. (8. Dec. — 10 J.)

Spiegel.

Barbot (L. H.) in Elbeuf (untere Seine); kreisrunder, tragbarer Spiegel. (14. Aug. — 5 J.)

Spiele.

Douce (L.), rue du Four-St.-Honoré, No. 31; neues Spiel, Jeu de la bataille genannt. (19. Okt. — 15 J.)

Spinnerei in verschiedenen Stoffen.

de Jongh, B. u. S., in Lauterbach (Oberrhein); Maschine, um Baumwollenfaden oder andere Faserstoffe, so dik man will, leicht und regelmäßig auf eine hölzerne oder sonst hinlänglich harte Spule aufzuwinden. (27. April — 5 J.) *

Ziemmer (F. E.), rue Pierre-Levée, No. 10; vollkommenes Maschinensystem zum Spinnen des Flachses und Hanfes und zugleich zur Verfertigung jeder Art Bindfadens. (11. Mai — 10 J.)

Portefaix (S.), Ramondenc (N.) und Sumat (M.) in Lodève (Hérault); Maschine zum Zausen der verwirrten Wollspizen. (11. Mai — 5 J.)

Bureau Brisez und Louis Bureau in Reims (Marne); Heizapparat (calefacteur) für Kämmwollspinnereien. (15. Jun. — 10 J.)

Galibert, V. u. S., in Bordeaux (Gironde); Verfahren zum Spinnen und Weben eines bisher dazu noch nicht angewendeten Stoffes. (20. Jul. — 10 J.)

Billette (P. J.) in Rouen (Seine-Inférieure); Rotafrotteur genannte Verbesserungen in der Baumwollenspinnerei. (31. Jul. — 5 J.)

Mawe (Th.) von London, rue Dauphine, No. 12, in Paris; Verbesserungen im Vorbereiten gewisser Faserstoffe zum Spinnen, so wie auch in der Art sie zu spinnen. (14. Aug. — 15 J.)*

Goodsell (R.), rue des Saints-Pères, No. 69; Maschine zum Kardiren, Reinigen und Spinnen der Wolle oder des Hanfs und anderer Faserstoffe. (14. Aug. — 5 J.)

Guillini (P. L.) in Nyons (Drôme); Maschine, um alle Faserstoffe zu zwirnen. (25. Aug. — 5 J.)

Estique (J. P.) und Jacquemart (J.) in Rheims (Marne); Maschine zum Grobspinnen. (4. Sept. — 5 J.)

Ducoté (C. A.) in Louviers (Eure); Verbesserungen an den Lokenmaschinen zum Kardiren und Spinnen der Wolle. (4. Sept. — 10 J.)

Ermen (G. A.) von Manchester, in Batignolles-Monceaux bei Paris; Maschine zum Spinnen und Zwirnen. (29. Sept. — 15 J.)*

Levalleux (P. C.) in Lille (Nord); Verbesserungen im Streken der Baumwolle. (9. Okt. — 5 J.)

Masson (E.) in Amplepuis (Rhône); leichte und wohlfeile Construction der Spinnmaschinen. (22. Okt. — 5 J.)

Spizen.

Baron Mercier in Alençon (Orne); Fabricationsverfahren für die Point d'Alençon genannten Spizen. (19. Sept. — 10 J.)

Mariage (D.) in St. Quentin (Aisne) Fabrication eines durchbrochenen, die Spizen nachahmenden Artikels aus bloßer Wolle. (16. Jul. — 5 J.)*

Sprizen.

Lehodey (C. B.), quai Pelletier, No. 26; Clysoléid, ein vortheilhaftes Ersazmittel der Sprizen, Klystiersprizen, Klystierpumpen u. a. ähnlicher Instrumente. (17. Aug. — 10 J.)

Denis (A. B.) und Chicard (E.), rue du Petit-Hurleur, No. 4; neue, Clyso-colonne genannte Sprize. (6. Nov. — 5 J.)

S. auch Pumpen.

Stärkmehl.

Poole (M.) von London, rue Favart, No. 8; Verbesserungen in der Behandlung der mehligen Substanzen behufs der Gewinnung des Stärkmehls. (28. Dec. — 10 J.)*

S. auch Sazmehl.

Steknadeln.

Coates (E. J.) von London, rue Choiseul, 2ter; Verbesserungen an den zur Fabrication und Einbriefung der Steknadeln bestimmten Maschinen oder Apparaten. (8. Okt. — 15 J.)*

Stege (an Pantalons).

Guillet (Th.), rue Charlot, No. 19; neue Stege. (28. Jan. — 5 J.)

Santune (J. B.), rue Neuve-de-la-Fidelité, No. 8; neue, gebrochene metallene Stege mit Federn. (12. März — 5 J.)

Joannis (J. F.), rue d'Orléans, No. 13; Mechanismus mit Federn für Stege, Westen- und Pantalonsbunde, und Gürtel und Mieder der Damen. (2. Jul. — 5 Jahre.)

Broffier (M. J.), rue de la Vielle-Monnaie, No. 28; neue Art Stege. (14. Aug. — 5 J.)

Maillot (P. D.), rue Quincampoix, No. 81; neue Federn für Stege, Gürtel, Bandagen, Hosenträger, Bracelets, Strumpfbänder u. s. f. (25. Aug. — 5 Jahre.)*

Boucher (B.), rue Notre-Dame-des-Victoires, No. 29; neue Art Stege. (23. Sept. — 5 J.) S. auch Spangen.

Steindruk, s. Lithographie.

Steine.

Rouffin (G. C.), rue du Cherchemidi, No. 59; mittelſt Kurbeln zu treibendes Rad, um Steine aus den Brüchen zu fördern. (4. Aug. — 10 J.)

Anrès (A.), rue Chapon, No. 6; Verfahren den Steinen eine ſie alt ausſehend machende Färbung zu geben. (7. Okt. — 10 J.)

Alexandre (E.) in Epinal (Vogeſen); neue Rammvorrichtung zum Einſchlagen von Pfählen, und zum Ausziehen von Steinen, Erzen, Steinkohlen u. ſ. w. (19. Okt. — 5 J.)

Steinkohle.

Guyot-Duclos (T.), rue Louis-le-Grand, No. 3; Deſtillation der Steinkohlen ohne Unterbrechung und Verwandlung derſelben in Kohks, wobei ſie eine regelmäßige Form durch Zuſammenbaken in Klöze erhalten. (5. Febr. — 15 J.)

Martin (E.), rue des Marais-Saint-Martin, No. 28; neue Art die Steinkohlen zum Heizen der Dampfmaſchinen- u. a. Oefen zu verwenden. (4. Sept. — 5 Jahre.)

Stökchen.

Gallois (B. M.), rue St.-Martin, No. 114; verbeſſertes Verfahren Stökchen, Peitſchen, Gertchen u. ſ. f. von Fiſchbein zu verfertigen. (4. Mai — 10 Jahre.)

Stoffe, ſ. Zeuge.

Stöpſel.

Piet, Gebrüder, rue Moreau St. Antoine, No. 10; Verfertigung von Stöpſeln und Spunden durch eine aus drei Maſchinen zuſammengeſezte, ganz neue Vorrichtung. (15. Jan. — 5 J.)

Fereſſe (H. M.), rue Froidmanteau, No. 21; Verbeſſerungen an den Maſchinen zur mechaniſchen Verfertigung der Korkſtöpſel. (31. Aug. — 10 J.)

Straßen.

de Libert (P.), rue du Petit-Reposoir, No. 6; Straßenbauſyſtem mit Steinbändern (Steinkränzen) und Maſchine zur Erleichterung ihres Baues. (17. Aug. — 5 J.)

Mathieu (P.), rue Fontaine St.-George, No. 25; neues Straßenbauſyſtem, Viacicles genannt. (29. Sept. — 5 J.)

Strike und Tauwerk.

Renoux (R.) in Troſſays (untere Loire); neue Art Tauwerk zu verfertigen, welches ſich nicht verlängern kann und beſonders zu Tauen, welche mit ihrem einen Ende immer befeſtigt ſind, ſich eignet. (17. Aug. — 5 J.)

Miroude (A.) in Rouen (untere Seine); Maſchine zur Verfertigung von Striken aus Flachs u. a. Faſerſtoffen. (14. Sept. — 10 J.)

Graves (R.) in Saint-Malo (Ille und Vilaine); Maſchine zur Verfertigung von Bindfaden, Striken und Kabeltauen. (7. Okt. — 15 J.) *

Strumpfwirkerſtühle.

Baſtide (Gebrüder) und Landera in Nimes (Garde); neues Verfahren auf Stühlen mit feinen Augen Netze, Hängmatten, Pferdedeken, Jagdtaſchen, Shawls, Schärpen u. dergl. zu verfertigen. (11. Mai — 5 J.)

Boſſens, d. Sohn, in Sauve (Gard); Maſchine, welche dem Strumpfwirkerſtuhl angepaßt werden kann, um wollene Weſten und Unterröke zu verfertigen, und die Strikerei mit zwei Nadeln nachahmt. (18. Mai — 15 J.)

Outrequin (A. J.), rue Quincampoix, No. 19; Maſchine oder Wirkſtuhl mit Rahmen, Tricoteur Outrequin genannt. (23. Jul. — 15 J.)

Joyeux, ält. Sohn, in Nimes (Gard); Verbeſſerngen an den engliſchen Strumpfwirkerſtühlen. (29. Sept. — 5 J.)

Mauduit (A.) in Falaiſe (Calvados); Maſchine zum Verfertigen der Gewebe für die Müzen- oder Strumpfwirker, Réunisseur pour la fonction d'un metier circulaire genannt. (19. Okt. — 5 J.)

Stubenöfen.

Poole (M.), rue Favart, No. 8; verſchiedene Verbeſſerungen in der Einrichtung der zur Zimmerheizung beſtimmten Oefen. (15. Jan. — 10 J.) *

Hazard (J. J.), rue Copeau, No. 4; neue Art Ofen, Poële-fontaine genannt. (29. Febr. — 10 J.)

Hurley (J. E.) von London, boulevard Saint-Denis, No. 9 bis; Verbesserungen an den zum Reguliren der Temperatur einer gewissen Art Stubenöfen dienenden Vorrichtungen. (25. Mai — 10 J.) *

Lavy (P. F.) in Lyon (Rhône); neuer Ofen, genannt Poële à galerie. (8. Jun. — 5 J.)

Lamouroux (A.) in Vervins (Aisne); gußeiserner Ofen mit mehreren Abtheilungen. (16. Jul. — 5 J.)

White (R.) von Sittingbourne (England), rue du Faubourg St.-Honoré, No. 35; verbesserter Stubenofen zur Holzersparniß. (22. Okt. — 10 J.) *

Stühle.

Girardin (C.), rue Rochechouart, No. 14; Chaise nécessaire, ein leicht transportabler und überall brauchbarer Stuhl. (27. Aug. — 10 J.)

Guerrier (F. L.), rue Saint-Lazare, No. 142; bequemer Gartenstuhl. (29. Sept. — 5 J.)

Syrupe.

Fouschard (Gebrüder); Verfahren den gekörnten Stärkmehlsyrup vollkommen auszutrocknen und weiß zu machen. (31. Jul. — 5 J.)

Pitay (H.), rue des Arcis, No. 10; aromatisches Oehl und Wasser, ferner Kohle zur Entfärbung der Syrupe und Säuren. (17. Aug. — 10 J.)

Tabakspfeifen, s. Pfeifen.

Taburet.

Tanerer (J. R.) in Lyon; ein neues Möbel, Tabouret-Crachoir (Spuktöpfchen-Taburet). (15. Febr. — 5 J.)

Tafelgeschirr.

Perquin (Th.), rue Choiseul, 2ter; Verfahren zur Verfertigung eines neuen Tafelgeschirres. (9. Sept. — 5 J.)

Talg.

Tresca und Eboli (J.), rue Thevenot, No. 24; neues Verfahren die flüssigen und festen Substanzen aus dem Unschlitt u. a. Fetten zu gewinnen. (14. Aug. — 10 J.)

Hainfselin (P. H.), rue des Trois-Couronnes, No. 30; Hacheur, Maschine zum Haken des rohen Talgs. (17. Aug. — 5 J.)

Canning (A.), rue Saint-Lazare, No. 24; neues verbessertes Verfahren den Talg, das Fett und die Oehle zu reinigen, in festen Zustand zu bringen und zu desinficiren. (23. Sept. — 15 J.) *

Tauwerk, s. Strike.

Telegraphie.

Guyot (J.), rue de la Victoire, No. 10; Anwendung des flüssigen Wasserstoffs (!) zu Signalen zur See u. zum nächtlichen Telegraphiren. (29. Aug. — 5 Jahre.)

Terpenthin.

Tachouzin (J. E.), rue Sainte-Apolline, No. 20; verbesserter Apparat zum Reinigen und Destilliren harziger Substanzen behufs der Bereitung des Terpenthins. (12. März — 10 J.)

Terrassiren.

Sassiat (J. E.), rue de Richelieu, No. 71; Maschine, um alle Materialien, welche man beim Wallgraben, Canalgraben ꝛc. antreffen kann, über den Wall oder die Abhänge zu schaffen. (4. Jun. — 15 J.)

M. Journet (P.), rue du Helder, No. 12; bewegliche Maschine zum Ausgraben beim Canal- und Eisenbahnbau. (22. Okt. — 5 J.)

Theater.

Curtis (J. A.) von London, place Dauphine, No. 12; neues System zur Construction und Bewegung der Theatermaschinerien. (2. Jul. — 10 J.)

Theekannen.

Pieren (E. A.), rue Quincampoix, No. 17; neue Art Theekannen, Fontaines à Thé genannt. (14. Sept. — 10 J.)

Theer.

Tachouzin (J. E.) und Sensamat (J.) in Mont-de-Marsan (Landes); neuer, fest anzubringender und beweglicher Apparat zur Bereitung des Theers und zur Destillation der Rükstände von harzigen Producten. (8. Okt. — 5 J.)

Thierkohle.

Loyer (H.), rue Laffitte, No. 19; Nuzbarmachung des Menschenkothes durch Zersezung in der Hize und in verschlossenen Gefäßen, um für die Industrie Thierkohle, ammoniakalische Salze und Kohlenwasserstoffgas daraus zu gewinnen. (4. Sept. — 5 J.)

S. auch Beinschwarz.

Tinte.

Bezanger (J. J.), rue Saint-Jacques, No. 22; Bereitung einer unauslöschlichen Schreibtinte. (29. Febr. — 10 J.)

Prudon (B.), rue Sainte-Elisabeth, No. 2; trokene, die chinesische Tusche nachahmende Tinte. (14. Mai — 5 J.)

Fabre (L.), rue Choiseul, 2ter; verbesserte Vorrichtung zum Filtriren der Tinte und anderer Flüssigkeiten. (14. Sept. — 5 J.)

Chamblant (P. N.); Verbesserung der Flaschen und Flacons zur Aufbewahrung von Tinte und chemischen Producten. (18. Sept. — 10 J.)

Bagatta (J.), rue des Bernardins-Saint-Victor, No. 34; Bereitung einer von keinem chemischen Agens angreifbaren Tinte. (30 Septbr. — 5 J.)

S. auch Schreiben.

Tintenzeuge.

Leferré (E.), rue Montmartre, No. 84; neues Tintenzeug, Encrier apothétique genannt. (4. Sept. — 10 J.)

Labrousse (J.), rue de Lancry, No. 15; einfaches und zusammengesezztes, unoxydirbares metallenes Tintenzeug. (29. Sept. — 5 J.)

Tischbestek.

Ferry (J. N.), rue St. Martin, No. 277; neue Art Tischbesteke in Gold, Silber, plattirt u. s. f. (15. Febr. — 10 J.)

Denière (J. F.), rue d'Orléans, 9, au Marais; Fabrication glatter, filirter, in Silber oder jedem anderen Metall verzierter oder plattirter Besteke. (14. Jun. — 15 J.) *

Martin (J. P.) in Morizecourt (Vogesen); neue Verfertigungsweise eiserner Besteke. (4. Jun. — 5 J.)

Tische.

Tanerer (J. N.) in Lyon; Table tricoteuse oder Guéridon à corbeille, ein den Tisch oder Geridon, den Schreibkasten, das Büchergestell und das Musikpult vereinigendes Möbel. (29. Febr. — 5 J.)

Tischlerleim.

Baucher (E.), rue des Petits-Ecuries, No. 27; neues Verfahren die Gallerte u. den Leim flüssig zu machen u. so zu erhalten, ferner, um sie undurchdringlich und unerwärmt anwendbar zu machen. (14. Mai — 15 J.)

Toilette.

Hazard (J. B.), rue Choiseul, 2ter; Toilette-Schreibkasten zum Tag- und Nachtgebrauch. (16. Jul. — 5 J.)

Töpferwaare.

Hugoms (P.) in Bordeaux (Gironde); Apparate von gebrannter Erde und Bakfteinen, innerlich roh oder glasirt, zur Leitung und Vertheilung des Wassers überhaupt oder bei seinem Ausfluß in Gossen, in die Erde, unter das Pflaster ꝛc. (4. Sept. — 5 J.)

Tornister.

Randall (B.), rue Favart, No. 8; verbesserter Tornister. (29. April — 10 Jahre.) *

Trauben.

Milhas (P.) in Courneau (Gironde); neue Maschine zum Entkernen der Trauben. (15. Jan. — 5 J.)

Treppen.

Sautreuil (P. A.) in Fécamp (untere Seine); Verfahren das Holz zu Treppenwangen und Treppenhandheben ꝛc. zu krümmen. (9. Okt. — 10 J.)

Trokenvorrichtung.

Laperon (E.) und Rollet (A.) in Niort (beide, Severn); Vorrichtung zum Troknen des Mehles. (31. Dec. — 5 J.)

Ohneforgen (T.), rue Vivienne, No. 2; Hydro-extracteur genannte Maschine zum Ausziehen des Wassers aus verschiedenen Substanzen und Geweben. (14. Aug. — 5 J.) *

Brosson (F.), rue Saint-Honoré, No. 295; Trokenvorrichtung zum schnellen und wohlfeilen Austroknen aller Substanzen. (7. Okt. — 5 J.)

L'heureux (P. U.) in Bolbec (untere Seine); Dampf-Trokenvorrichtung. (31. Dec. — 5 J.)

Tücher.

Hervieu (E.) in Camfleur-Courcelles (Eure); neue Walkmaschine für Wollentuche. (18. Mai — 5 J.)

Fayard (H.) in Sedan (Ardennes); Anwendung des Dampfes zum Rauhen der Tücher. (25. Jun. — 5 J.)

Pimont (P.) in Rouen (Seine-Inférieure); Verfertigung behaarter und geschorner Tücher ohne Nath, vorzüglich zum Ueberziehen der Walzen. (13. Jul. — 5 Jahre.)

Vallery (E.) und Lacroix (E.) in Rouen (Seine-Inférieure); Maschine zum Walken der Tücher und anderer Wollenstoffe. (29. Aug. — 15 J.)

Laubereau (J.), rue Chaptal, No. 3bis; Ventilator, welcher aus vier Stüken Tuch zu gleicher Zeit (so wie auch aus Wolle oder Baumwolle) das Wasser auszieht. (9. Sept. — 5 J.)

Coste (J. P.) in Limoux (Aude); Tuchwalkmaschine. (4. Sept. — 10 J.)

Piet (P. J.), rue de la Fidélité, No. 4; Verfahren mit Kautschuk und irgend einem Zeug, sey es Leinwand oder Calico, der dann mit gefärbter Wolle überstreut wird, die ihm den Seidenglanz des Tuches gibt, Plüsch für Hüte ꝛc. zu verfertigen; das Ganze hält als wasserdicht jede Probe aus. (9. Okt. — 10 J.)

Ruffat (E. S.) in Limoux (Aude); Tuchwalkmaschine. (23. Okt. — 10 J.)

Alcan (M.), rue Jacob, No. 31; Maschine zum Spannen der Tücher in die Rahmen. (28. Dec. — 5 J.)

Tüll.

Demois. Guersant (E.) in Caen (Calvados); durchbrochene Points auf Baumwollspizen. (7. Febr. — 5 J.)

Lefort (L. P.) in Grand-Couronne (untere Seine); Fabrication des Tülls, Spizengrunds u. Mechelner Spizen miteinander auf den gewöhnlichen Bobbinnetstühlen. (15. Febr. — 5 J.)

Blasidale (W.) von London, rue Favart, No. 8; Fabrication eines die Valenciennes-, Mechelner-, Brüsseler- und Alençoner-Spizen u. s. w. nachahmenden Tülls. (27. April — 10 J.)*

Pearson (F.) in Saint-Pierre-les-Calais (Pas-de-Calais); Fabrication eines neuen Tüllbobins mit die Valenciennes-Spizen nachahmender Stikerei. (8. Jun. — 10 J.) *

Derselbe und Walkland (G.) in Calais (Pas de Calais); Verbesserungen an den Tüllwebestühlen, welche an den Webestühlen überhaupt angebracht werden können, um die Kettenfäden miteinander zu vereinigen. (30. Nov. — 10 J.)*

Vendroux (J. P.) in Calais (Pas de Calais); Verbesserungen an den sogenannten Bobbinnetstühlen. (15. Jan. — 5 J.)

Andries (P. F.) in Lyon; Anwendung des Jacquart'schen Verfahrens auf den kreisförmigen Bobbinnetstuhl zur Verfertigung des gestikten Tülls. (25. Aug. — 10 J.)

Austin (J.), rue Choiseul, 2ter; Verbesserungen an den Mechelner Tüllstühlen. (31. Aug. — 5 J.)

Kirck (O.) in Caen (Calvados); Modificationen an den Tüllstühlen der Leavers'schen Construction, wodurch man auf einem und demselben Stuhle Spizengrund und Mechelner Spizen zugleich oder jeden dieser Tülle besonders zu verfertigen im Stande ist. (28. Sept. — 5 J.)

Derselbe; Verbesserungen an den Bobbinnetstühlen. (28. Sept. — 5 J.)

Fisher (J.) von London, rue Choiseul, 2ter; Verbesserungen an den Maschinen zur Fabrication des Bobbinnettülls. (7. Okt. — 10 J.) *

Jourdan und Comp. in Cambray (Nord); Anwendung des Jacquart'schen Systems bei den Bobbinnetstühlen. (29. Sept. — 10 J.)

Tofflin-Marthe u. Sohn, und Couplet (J. B.) in Caudry (Nord); Maschine zur Fabrication eines neuen getüpfelten Bobbinnettülls. (9. Okt. — 5 J.)

Bertrand (L. B.) in Saint-Pierre-les-Calais (Pas-de-Calais); Fabrication des tulle point de champ und des erbsenartig gestikten Tülls mit dem kreisförmig gebauten und dem rotirenden Tüllwebestuhl. (28. Dec. — 5 J.)

Turbinen.

Japy (Gebrüder), rue du Temple, No. 102, und Dumery in Grenelle bei Paris; Turbine oder Rotationsmaschine, welche durch Wasser oder Dampf in Bewegung gesezt wird. (14. Aug. — 15 J.) *

Couvers u. Boudsot in Besançon (Doubs); besondere Construction der Turbinen überhaupt. (12. Sept. — 15 J.)

Callon (P.), boulevard Beaumarchais, No. 57; Verbesserungen an den hydraulischen Turbinen.

Siehe auch Räder, hydraulische.

Typographie, s. Buchdrukerei.

Uhren.

Leberich, Vater u. Sohn, und Mallat, rue de Montmorency, No. 3; neues Kaliber (Abstand der beiden Böden) der Uhren mit Steigrad, wodurch flache Uhren mit hoher Spindel leicht gemacht werden können. (14 Aug. — 15 J.)

Truchelut (J. N.) in Lyon (Rhône); Montre thérique oder Wekuhr. (7. Okt. — 5 J.)

S. auch Pendeluhren.

Uhrmacherei.

Hanriot (Cl. J.) in Dijon (Côte d'Or); Uhr mit Viertelstundenschlag von neuem Mechanismus. (18. Mai — 10 J.)

Robert-Houdin (J. E.), rue de Vendôme, No. 11; neuer Mechanismus für Uhren, welcher zum Zwek hat, das Schlagwerk und die Zeiger einer Pendule, wenn sie von einander abweichen sollten, wieder in Uebereinstimmung zu bringen. (12. Mai — 5 J.)

Valognes (E. B.), rue du Grand-Chantier, No. 18; neues, den unter dem Namen Mélochrone begriffenen Mechanismen hinzugefügtes Verfahren. (6. Jul. — 5 Jahre.)

Merle (P.), rue Bleue, No. 18; Verbesserungen an dem Räderwerk der Uhren. (14. Aug. — 5 J.)

Brocot (L. G.), rue d'Orléans, No. 5, au Marais; neuer Mechanismus für Uhren. (9. Okt. — 5 J.)

Robert (H.), rue du Coq-Saint-Honoré, No. 8; neuer Chronometer, Chronomètre adjudicateur genannt, als Ersazmittel der Wachskerzen bei gerichtlichen Verkäufen, Adjudicationen u. s. w. (18. Sept. — 5 J.)

Girod (A.) in Morez (Jura); neue Art Schlagwerk für sogenannte Morez'sche Stokuhren. (31. Aug. — 5 J.)

S. auch Pendeluhren.

Unschlitt, s. Talg.

Vegetabilische Substanzen.

Bourdon (H.) in Dünkirchen (Nord); Verfahren vegetabilische, holzige und faserige Substanzen zu consolidiren und aufzubewahren. (24. März — 15 J.)

Ventilatoren.

Maitre (E.) in Châtillon-sur-Seine (Côte d'Or); Ventilator mit doppeltem Nuzeffect. (12. Sept. — 15 J.)

Petit (A.), rue Grange-Batelière, No. 21; Ventilator mit Graduirung, um die Erneuerung der Luft im Innern der Wohnungen zu begünstigen. (25. Sept. — 15 Jahre.)

Vergoldung.

Bonnet und Villermé, rue de Seine-Saint-Germain, No. 56; Verfahren ohne Quecksilber zu vergolden. (7. Febr. — 5 J.)

Müller (L. N.), rue Saint-Honoré, No. 159; neuer Herd für Vergolder. (29. Sept. — 10 J.)

Bellenot (E. V.), rue Saint-Antoine, impasse Guilleminet; Anwendung der sogenannten englischen Masse, pâte anglaise, auf alle Metalle. (22. Okt. — 5 Jahre.)

Pomel (L. C.), rue des Fossés-Saint-Victor, No. 13; neues Verfahren in Relief zu vergolden. (30. Nov. — 5 J.)

Verkohlung.

Laurens (C.) und Thomas (L.), rue de l'Université, No. 26; Verfahren verbrennliche Substanzen unter Anwendung eines Dampfstroms zu destilliren oder zu verkohlen. (13. Jul. — 15 J.)

Bonnevialle Bouveron (A.) in Bordeaux (Gironde); Verfahren allen Schlamm der Flüsse zu verkohlen. (12. Sept. — 10 J.)

Smitt (N.) in Saaralbe (Mosel); neues praktisches Verfahren das Holz in Meilern im Walde zu verkohlen. (12. Sept. — 5 J.)

Verpakung.

Feytaud (N. N.) in Montron (Dordogne); Verfahren zur gemeinschaftlichen Verpakung, Emballages sociétaires genannt. (20. Nov. — 10 J.)

Verzinnung.

Sorel (S. E.), rue des Trois-Bornes, No. 11; wichtige Anwendung des Schmiede- und Gußeisens, wenn sie durch galvanische oder gewöhnliche Verzinnung und Anstriche vor dem Rost geschüzt sind. (21. Jan. — 15 J.)

Vorbohrer.

Leufle (J. E.) in Grenelle bei Paris; neuer Vorbohrer. (28. Septbr. — 5 Jahre.)

Vorhänge.

Daudville und Comp. in Saint-Quentin (Aisne); brochirte, ein- oder mehrfärbige baumwollene Vorhangborduren. (1. Sept. — 5 J.)

S. auch Rollvorhänge.

Wachs.

Rolland (P. G.) in Sens (Yonne); neues Verfahren Bienenwachs aus bisher nicht dazu angewandten Substanzen zu erzeugen. (7. Okt. — 5 J.)

Wachskerzen, s. Kerzen.

Waagen.

Beerbolin (J. A.) von London, rue Choiseul, 2ter; verbesserte Waage. (18. Jun. — 15 J.) *

Delonay (J. A.) in Die (Drôme); Instrument zum Wiegen, compteur Delonay genannt. (29. Jun. — 5 J.)

Perring (J.) von London, place Dauphine, No. 12, in Paris; Verbesserungen an den großen Waagen. (14. Aug. — 10 J.)*

Georges (A.), quai de Billy, No. 40; neue Construction der Waagen. (27. Aug. — 10 J.)*

Béranger (J.) in Lyon (Rhône); Verbesserungen an den Schnellwaagen, système Béranger. (29. Aug. — 15 J.)

Canning (A.), rue Saint-Lazare, No. 24; verbesserte, neu construirte Waage. (28. Sept. — 5 J.) *

Lefèvre, Fiévet und Comp. in Turcoing (Nord); sich selbst regulirende Schnellwaage, ohne Reibung. (8. Okt. — 5 J.)

Meurs (B.) in Valenciennes (Nord); Construction tragbarer Schnellwaagen. (23. Okt. — 10 J.)

Wagen.

Courteaut (N.) und Courvoisier (A.), rue des Filles Saint-Thomas, No. 9; Transportmittel zu Land mittelst Dampfwagen. (17. Aug. — 15 J.)

Fages (P. E.) in Toulouse (obere Garonne); vierrädriger Wagen, briska, welcher in zehn Minuten in ein Tilbury oder zweirädriges Cabriolet umgewandelt werden kann. (22. Febr. — 5 J.)

Billiet (P. J.), rue Choiseul, 2ter; Verbesserungen an den Mechanismen, welche das Umwerfen der Wagen verhindern. (31. März — 15 J.)

Lefaucheux (E.), rue du Helder, No. 12; neuer Mechanismus zum Hemmen der Wagen. (31. März — 15 J.)

Longueville (J. L.), rue du Cherchemidi, No. 30; neue Art Kutschenkästen, Voitures nacelles genannt. (31. März — 15 J.)

Houdinet (J. N.) in Rheims; Construction der Wagen, wobei sie nicht umfallen können. (27. April — 15 J.)

George (A.), quai de Billy, No. 40; neues System die Wagen (zu Land) fortzuziehen. (27. April — 15 J.)

Barbier (J. B.) in Nantua (Ain); die Wagen nicht umwerfbar zu machen. (4. Mai — 5 J.)

Belvalette (J. A.) in Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais); neues Aufhängen der Wagen. (11. Mai — 10 J.)

Massé (E.) in la Rochelle (untere Charente); neuer mechanischer Kutschentritt. (18. Mai — 5 J.)

Marquis de Jouffroy-d'Aubans (A.), rue de Verneuil, No. 9; neue Art articulirten Gestells für alle Arten vierrädriger Wagen. (4. August — 10 Jahre.)

Jaillour (A.), rue du Faubourg St.-Denis, No. 178; neues Rädersystem. (17. Aug. — 5 J.)

Rugel (G.), rue Joubert, No. 6; neue Art die Wagenkästen aller Art aufzuhängen, wobei die Langwied entbehrlich wird. (27. Aug. — 5 J.)

Richardson (F.) von London, rue Favart, No. 8; neue Construction der Omnibuswägen. (4. Sept. — 10 J.) *

Touchard (L.), rue Laval-Montmorency, No. 15; Mittel und Verfahren die Wagen nicht umwerfbar zu machen. (25. Sept. — 15 J.)

Matthieu (P.), rue Laffitte, No. 39; neue Art Zugs, Traction continue genannt. (28. Sept. — 5 J.)

Wagengeschirr (Gespann).

Gateclou (J. M.) in Fel (Orne); metallene Zugseile für das Gespann. (19. Okt. — 5 J.)

Driollet (H. G.), rue Sainte-Antoine, No. 161; neue Art Wagengeschirr, Attelage à la roue genannt. (23. Okt. — 5 J.)

Wagenräder, s. Räder.

Walke.

Mellet (Gebrüder) und Schet in Lodève (Herault); neue Walke mit Federdruk zum Walken der Wollenzeuge. (7. Mai — 10 J.)

Siehe auch Tücher.

Wallgraben, s. Terrassiren.

Wanzen.

Lesage (F. L.), rue Corbeau, No. 16 bis; Anwendung des Dampfes zur Vernichtung der Wanzen. (9. Okt. — 5 J.)

Wärmeerzeuger.

Gerbelaud (L.), rue Saint-Lazare, No. 77; neuer Wärmeerzeuger (calorifère). (4. April — 5 J.)

Chevalier (E.), rue Montmartre, No. 140; tragbarer Wärmeerzeuger, Calorifère veilleuse genannt, vorzüglich für Kutschen anwendbar. (4. Aug. — 5 Jahre.)

Duvoir (L.), sur Notre-Dame-des-Champs, No. 24; Wärmeerzeuger, welchen er hydropyrotechnischen Ventilator nennt. (25. Aug. — 5 J.)

Fournet (O.) u. Julien (C.) in Lyon (Rhône); neue Art Wärmeerzeuger: Thermostat genannt. (30. Nov. — 5 J.)

Waschen, s. Bleichen.

Weberei.

Poole (N.) von London, rue Favart, No. 8; neue Art des Webens der Tücher und der aus Wolle und anderen Faserstoffen gemischten Gewebe. (21. Jan. — 15 Jahre.) *

Davies (G.) von Manchester, rue Choiseul, 2ter; verbesserte Maschinerien zum Schlichten der Kettenfäden von Baumwolle, Wolle u. Flachs. (18. Mai — 15 Jahre.) *

Sallier (J. A.) in Lyon (Rhône); neue Vorrichtung zur Verfertigung der Schußspulen zum Weben der Seidenzeuge. (25. Jul. — 5 J.)

Biallon (Gebrüder) (J. P.) in Saint-Etienne (Loire); neue Kämme zur Fabrication von Geweben jeder Art und Breite. (31. Jul. — 10 J.)

Dutot (F. A.), rue Guénégaud, No. 27; neues Verfahren mehrere Stüke in einem Webestuhle zugleich zu weben. (31. Aug. — 5 J.)

Sangouard (C.), rue des Fossés-Montmartre, No. 14; Scherapparat für Webereien, Tondeur continu genannt. (19. Okt. — 10 J.)

Robert (E.) in Tarare (Rhône); durchbrochene Spulen zum Weben und Schlichten. (22. Okt. — 10 J.)

Triquet (C.) in Lyon (Rhône); neue Art beim Weben brochirter und façonnirter Zeuge die Dessins einzulesen. (21. Nov. — 5 J.)

Dufaur (J. B.) in Rouen (untere Seine); Motor zur mechanischen Vorbereitung der Wolle zum Weben. (30. Nov. — 5 J.)

Labussière (L. T.), rue Saint-Denis, No. 196; Mechanismus zum Weben der Beinkleider ohne Nath. (31. Dec. — 5 J.)

Webestühle.

Cuningham, rue Favart, No. 8; verschiedene Verbesserungen in der Construction der mechanischen Webestühle, zur Fabrication der brochirten und façonnirten Zeuge aus Seide, Flachs, Wolle, Baumwolle ꝛc. (6. Jan. — 15 J.) *

Poole (N.), rue Favart, No. 8; Construction von Webestühlen zu elastischen Zeugen, Mécaniques à chaine genannt. (15. Jan. — 10 J.) *

Gonon (J.) in Saint-Etienne (Loire); neue Lade mit mehreren Schiffchen zur Fabrication von Bändern und Zeugen. (15. Jan. — 5 J.)

Parpaite, d. ält., in Messincourt (Ardennes); neue Art Webestuhl. (21. Jan. — 10 J.)

Seutre (E. F.) in Saint-Etienne (Loire); Brochirlade mit drei Schiffchen. (29. Febr. — 5 J.)

Bornèque und Fergusson in Bavilliers (Oberrhein); verschiedene Mechanismen für die Hand- und mechanischen Webestühle. (5. Febr. — 15 J.)

Davies (J.) von Manchester, rue Choiseul, 2ter; Verbesserungen in der Construction der Webestühle. (31. März — 15 J.) *

Malmazet, d. ält., Desplanque, d. Sohn, u. Comp. in Lille (Nord); mechanischer Webestuhl zur Verfertigung façonnirter Zeuge. (4. April — 10 J.) *

Gouet (P.) und Gaudin (H.) in Lyon; Verbesserung an dem Jacquart-Mechanismus zur Fabrication der Seidenzeuge. (21. April — 5 J.)

Fouquet-Lemaître in Bolbec (untere Seine); Verbesserungen an den Hand- und mechanischen Webestühlen. (27. April — 10 J.) *

Madame Bisso, avenue de Saxe, 14bis; mechanischer Webestuhl für Flachs, Baumwolle, Wolle, Seide ꝛc., womit man mit großer Beschleunigung Manns- und Frauenhemden, Säke, Blousen, Bettzüchen, Strohsäke u. a. Gegenstände ohne Nath verfertigen kann. (11. Mai — 15 J.)

Molinard (E. M.), rue de Chaillot, No. 51; Verbesserungen eines Mechanismus, welcher unter dem Namen Sammt-Brochirlade (battant-brocheur pour velours bekannt ist. (11. Mai — 15 J.)

Gaillard (J.) in Lyon (Rhône); Webestuhl, auf welchem zwei Stüke Plüsch zugleich übereinander gemacht werden können. (22. Mai — 5 J.)

Boillé (A. O.), rue d'Assas, No. 5; Mechanismus, womit man die Kette in den Webestühlen nach und nach fächerartig öffnet, was das Reißen der Kettenfäden verhütet. (22. Mai — 10 J.)

Boneau (J.) in Rouen (untere Seine); Webestühle zum Weben mehrerer zur Verfertigung von Hosenträgern sich eignender Bande. (11. Jun. — 10 J.)

Debergue (Ph.), quai de Jemmapes, No. 228; neuer Webestuhl für Leinen-, Hanf-, Seiden-, Wollen- und Baumwollenzeuge u. s. f. vorzüglich in großen Breiten. (18. Jun. — 5 J.)

Blondel (J. L.) in Rouen (untere Seine); Verfahren die Arme der Lade und die davon abhängenden Stüke haltbar zu machen. (28. Jun. — 5 J.)

Quenin (P. C.) in Rouen (untere Seine); Webestuhl mit mechanischem Schlichter und verbessertem Regulator. (4. Aug. — 10 J.)

Guédé (C.) in Montdidier (Somme); Mechanismus, um in Wollengeweben jede Art Blumen oder Dessins hervorzubringen. (8. Aug. — 5 J.)

Fournel (F.) und Laval (A.) in Saint-Chamond (Loire); Verfahren die Leistungen der sogenannten Jacquartstühle à la barre, welche zur Bandfabrication gebraucht werden, zu verdoppeln, ohne mehr Hände zu brauchen. (29. Aug. — 5 Jahre.)

Richard (F.) in Lyon (Rhône); Maschine zum Broschiren der Seiden-, Wollen- und Baumwollenzeuge. (4. Sept. — 10 J.)

Guiraud (J.) und Picard (A.), rue Olivier-St.-George, No. 9; neuer Webestuhl zur Fabrication aller façonnirten Zeuge. (12. Sept. — 15 J.)

Migeon, d. ält., in Rheims (Marne); Hin- und Herbewegung für alle Spulmaschinen. (18. Sept. — 5 J.)

Delaroque (J. A.) in Luneray (untere Seine); Mechanismus für alle Webestühle zum Schlichten während des Webens. (25. Sept. — 5 J.)

Fervacke (C.) von Gent, rue du Faubourg-St.-Honoré, No. 35; Webestuhl für glatte, croisirte, glatte und façonnirte Zeuge, Barchent, Atlas, Zwillich u. s. f. aus Leinen-, Baumwollen-, Wollen-, Seiden- und anderen Fäden. (29. Sept. — 10 J.) *

Belleme (J. B.), rue des Bourdonnais, No. 6; Mechanismus für die Webestühle für Zwillich, croisirten Zeug, Bombasin und andere Zeuge dieser Art. (30. Sept. — 5 J.)

Hardy (A. C.) und Hurel (N. A.) in Theillement (Eure); Vorrichtung, um dem Webestuhl Einhalt zu thun, wenn am Einschlag etwas reißt oder fehlt. (7. Okt. — 5 J.)

Givre (B) und Magat (G.) in Tarare (Rhône); neuer, an allen Schiffchen anzubringender Mechanismus, um den Einschlag nach Wunsch in Spannung zu erhalten. (8. Okt. — 5 J.)

Miles-Berry von London, rue Choiseul, 2ter; Verbesserungen an den Webestühlen. (9. Okt. — 15 J.) *

Bertrand (G.) in Elbeuf (untere Seine); Vorrichtung, welche an dem Jacquartstuhl angebracht, die Stelle des Zeugs von Oben zu weben gestattet. (19. Okt. — 10 J.)

Greenwood (Th.) in Manchester, rue Choiseul, 2ter; Verbesserungen in der Construction der Webestühle, zur Erzeugung neuer Gewebe. (22. Oktober — 15 Jahre.) *

Bosquillon (A. S.), rue Neuve-St.-Eustache, No. 13; Verbesserungen an der Jacquartmaschine. (23. Okt. — 15 J.)

Cordier (L. F.), rue de Chabrol, No. 42; neuer mechanischer Webestuhl. (28. December — 10 Jahre.) *

Weine.

Galice (G.) in Epernay (Marne); Mittel um das Auslaufen der moussirenden Weine zu verhindern. (6. Jan. — 10 J.)

Charpentier (H. A.), Maizière (A.), Emy (A.) u. Foullon (H.), rue Breda, No. 18; Paracassa, eine Vorrichtung, um die Gährung der zum Moussiren bestimmten Weine zu reguliren. (18. Mai — 15 J.)

Sallard (B.) und Saladin (J.) in Moullins (Allier); Mittel und Verfahren die Weine haltbarer zu machen und besser zu klären. (14. Sept. — 5 J.)

Dubourg (J. P.), boulevard du Temple, No. 16; Verfahren den Wein vor Krankheiten zu schüzen, vor dem Verderben zu bewahren, ihn zu bessern, alt zu machen und die Burgunderweine in den Stand zu sezen, zu See versandt werden zu können, nebst einer neuen Methode, die ordinären u. moussirenden Weine zu bereiten. (29. Sept. — 10 J.)

Weinkelter.

Benoit (E. M.) in Troyes (Aube); Kelter zu verschiedenem Gebrauche. (29. April — 10 J.)

de Dalmas in Alby (Tarn); neue Construction der Kelter. (14. Mai — 5 Jahre.)

Hanriot (J. D.) und Marillier Kramer in Nuits (Côtes-d'Or); cylindrische Weinkelter. (29. Mai — 5 J.)

Bail (G.) in Dardilly (Rhône); neue Weinpresse. (23. Okt. — 5 J.)

Lemoine (H. J.) in Loches (Aube); bewegliche Kelter mit progressiver Kraft und Weinkammern (chambres oenofuges). (23. Okt. — 10 J.)

Perret (B.) in Saint-Genis-Laval (Rhône); neue Kelter (pressoir simultan). (6. November — 5 J.)

Jenisch (Gottlob) in Dijon (Côte-d'Or); Verbesserungen an der cylindrischen Kelter mit Seihetrichter zum Auspressen aller Flüssigkeiten. (21. Nov. — 5 Jahre.)

Laligant (C. F.) in Onaing (Nord); horizontale Quetschmühle oder neue Maschine, um ohne Unterbrechung alle Früchte, Wurzeln, Oehlsamen und überhaupt alle Körper, aus welchen der Saft und die wässerigen Theile ausgezogen werden sollen, zu zerquetschen. (21. Nov. — 5 J.)

Werkzeuge.

Poirier de Saint-Charles (P.), rue du Petit-Thouars, No. 20; neuer Ausschlagpunzen. (22. Jun. — 5 J.)

Peugeot (Gebrüder) in Hérimoncourt (Doubs); Zusammenschweißen von Hobeln aus großen, auf der Plattmühle ausgearbeiteten Stüken, und Verfahren Stemmeisen Schabeeisen, Hohlmeißel, Bohreisen, Schnizmesser, Hakmesser ꝛc. auf dieselbe Art. (13. Jul. — 10 Jahre.)

Bailly (P. A.) und Lebedel (P. A.), rue Marie Stuart, No. 8; Zängchen zum Gebrauch bei Tische, vorzüglich zum Ausziehen der Gräten aus den Fischen. (23. Sept. — 5 J.)

Bavoil (L. M.), rue de la Barillerie, No. 1; Clef parisienne à locomotive, ein Schlüssel, um die Schraubenmuttern anzuziehen und loszumachen, nach einem neuen Verfahren ausgeführt. (29. Sept. — 5 J.)

Della-Janna (A.) in Vienne (Isère); Handkeule zum Stoßen aller Arten Gyps. (21. Nov. — 10 J.)

Winden.

Canning (A.), rue St. Lazare, No. 24; Schraubenwinde neuer Construction. (31. März — 10 J.) *

Chamboredon (R.) Sohn, in Bordeaux (Gironde); neue Construction von Winden. (25. Aug. — 10 J.)

Windmühlen.

Angros (R. J.) in Villeneuve Saint-Georges (Seine); verbesserte Windmühle mit horizontaler Bewegung. (16. Jul. — 5 J.)

Follet (P. A.), rue Choiseul, 2ter; Mühle, welche selbst die gehörige Richtung nimmt, indem sie sich bei jedem Winde dreht; zum Heben des Wassers und anderen Zweken. (23. Okt. — 5 J.)

Col (J.), rue du Temple, No. 5; nach jedem Winde sich drehende horizontale Mühle. (8. Dec. — 5 J.)

Winkelmaaße.

Camion (Gebrüder) in Vivier (Ardennes); Maschine zur Verfertigung der Winkelmaaße und der Fischbänder. (11. Jun. — 15 J.)

Wolle.

Lucas, Gebrüder in Rheims (Marne); Maschine, die erwärmende Spulmaschine (bobinoir chauffeur) genannt, zum Spinnen der gekämmten Wolle. (7. Febr. — 10 J.)

Romagny, d. jüng. (P.) in Rheims (Marne); Maschinen, um die Wolle vorzubereiten, zu kämmen und in Bänder zu verwandeln. (16. Mai — 15 J.)

Armengaud (J. P.) in Saint-Pons (Herault); Maschine zum Waschen der Wolle. (23. Jul. — 15 J.) *

Cockerill (J.) in Saint Denis bei Paris; neue Maschinerien zum Verarbeiten der Wolle. (31. Jul. — 15 J.) *

Bruneaux und Demormant, place des Victoires; Maschine zum Kämmen der Wolle. (14. Aug. — 5 J.)

de Villeneuve (H. M.), rue Bleue, No. 26; Anwendung eines exotischen Faserstoffs statt der thierischen Wolle zu allen Zweken. (27. Aug. — 10 J.)

Chavepeyre (E.) und Pichon (J.), rue de Paradis-Poissonnière, No. 28; Verfahren die von Menschenhänden geführten Wollkämme mit Dampf zu erwärmen. (14. Sept. — 15 J.)

Griolet (B. E.), rue Albouy, No. 11; neue mechanische Vorrichtungen zum Kämmen der Wolle. (28. Sept. — 5 J.)

Collier (Wittwe), rue Richer, No. 24; Verbesserung an den Wollkämm-Maschinen. (30. Sept. — 15 J.)

Mellet, Gebrüder, und Faulqué in Lodève (Herault); neue Maschine zum Waschen der Wolle. (7. Okt. — 10 J.)

de Montfleury (A.) in Elbeuf (untere Seine); Verbesserungen der Maschinerien und des Verfahrens zum Kardiren der Wolle und ihrer Vorbereitung zum Spinnen. (6. Nov. — 10 J.)

Wollkämme.

Harding in Turcoing (Nord); Verbesserungen an den Wollkämmen. (14. Mai — 5 Jahre.) *

Wurfgeschosse.

Delvigne (G.), rond-point des Champs-Elisées, No. 1; Verfertigung von Haubizenkugeln. (13. April — 5 J.) *

Zähne.

Mallan und Sohn von London, rue Choiseul, 2ter; Succedaneum minéral, zum Verstopfen der sich in den cariösen Zähnen bildenden Löcher; ein vortheilhaftes Ersazmittel des Bleies, der Gold- und Silberblättchen, welche man gewöhnlich hineinbringt. (16. Jul. — 5 J.) *

Zeichnen.

Lemercier (R. J.) und Tirpenne (J. L.), rue Mazarine, No. 64; neue Elementar- und progressive Methode des Zeichnen-Unterrichts. (29. Feb. — 5 Jahre.)

Levasseur (L. D.), rue Contrescarpe-Saint-Marcel, No. 10; Pultstaffelei für Zeichner. (11. Mai — 5 J.)

Burnier (A. E.), rue Saint-Dominique St.-Germain, No. 35; Instrument zum Zeichnen nach der Natur, Homograph genannt. (9. Oktober — 5 Jahre.)

Poole (M.) von London, rue Favart, No. 8; neue Maschine zum Copiren der Zeichnungen und zum Graviren, anwendbar für Lithographen. (14. November — 10 J.) *

Zelte.

Taconnet (J.), rue Bleue, No. 18; verbesserte Zelte. (12. Aug. — 15 J.)

Zeugdruk.

Lecoq (L. H.) in Coolbec (untere Seine); mechanisches Einpaß- oder Eindrukverfahren für die Kattundrukereien. (23. Okt. — 5 J.)

Siehe auch Druk (auf Zeuge).

Zeuge.

Arnaud (J. A.) in Lyon; Verfertigung von Maaßstäben mit Stiften, um Zeuge genau messen und zusammenlegen zu können. (27. Aug. — 5 J.)

Morand (S.) von Manchester, rue Favart, No. 8; Maschine, um den Zeugen ihre anfängliche Breite wieder zu geben. (14. Sept. — 15 Jahre.) *

Siehe auch Gewebe.

Zeuge, Conservation derselben.

Collas (A. J.), rue Saint-Antoine, No. 74; Vermimort genanntes Pulver, oder Präservativ gegen Würmer und Motten für Wolle, Wollenwaare, Pelzwerk, Pferdhaare, Federn, wo sie sich auch befinden. (4. April — 10 J.)

Zeuge, neue.

Vouillon (F.), rue Ménilmontant, No. 23; neues Mittel, ohne Spinnen und Weben alle Arten Zeuge aus Wolle, Baumwolle, Seide oder einem Gemisch derselben zu fabriciren und Verbesserung in der Zubereitung der Kuh- und anderer Thierhaare behufs ihrer Verwendung zur Fabrication solcher Zeuge. (4. Mai — 15 Jahre.) *

Salleron (L. B.) und Pichat-Bremond, rue Bleue, No. 18; neuer Zeug. (4. Aug. — 5 J.)

Detrez und Comp. in Wazemmes (Nord); neuer Zeug zu Shawls, Kleidern, Mänteln, Tapeten und Möbeln. (14. Sept. — 5 J.)

Ziegel.

Everat (A.), rue Richer, No. 10; Anwendung einer gewissen Erdart zur Verfertigung von Bakſteinen, Ziegeln ꝛc. (25. Mai — 5 J.)

Maigret (H. C.), in la Villette bei Paris; Maschine zur Verfertigung der Bakſteine, der Ziegelſteine und Ziegelplatten. (22. Mai — 10 J.)

Van-Lockhorst (T.) von Brüssel, Faubourg Poissonnière, No. 19; neue Maschine zur Verfertigung der Bakſteine. (8. Jun. — 15 J.) *

Mothereau (N. T.) und Lebreux (L. A.), hohle Bakſteine zu Zwischenwänden. (31. Aug. — 5 J.)

Cabaret (J.) in Rethel (Ardennes); neue Vorrichtung zum Brennen der Bakſteine und des Kalks. (31. Aug. — 5 J.)

Delpierre (C. F.) in Rethel (Ardennes); Verfertigung der Bakſteine und Ziegelplatten mittelſt einer eigenthümlichen Form, und einer tragbaren, auf dem Tiſche des Formers anzubringenden Preſſe; ferner Brennen der Bak- und Ziegelſteine, dann der Ziegelplatten und des Kalks. (31. Aug. — 15 J.)

Martin (F. C.) in Beſançon (Doubs); Verfahren und Vorrichtung zur Verfertigung der Bak- und Ziegelſteine. (9. Sept. — 5 J.)

De Castro (P. F.) und Salazar (C.), rue Basse-du-Rempart, No. 44; neue Bakſteine zum Bauen ohne anderes Bindemittel als das Ineinanderpaſſen derſelben. (12. Sept. — 5 J.)

Lebrun (J. A.) in Saint-Sulpice (Tarn); Oefen zum Brennen der Bakſteine, Ziegelſteine und Kalkſteine. (14. Sept. — 15 J.)

Garret (A.), rue Richer, No. 6 bis: Maſchine zur Verfertigung der Bakſteine, Ziegelplatten ꝛc. (14. Nov. — 15 J.)

Maître (J.) in Villette-sur-Ource (Côte-d'Or); bituminirte Dachziegel. (16. Jul. — 5 J.)

Klein (B.) in Saint-Vit (Doubs); Fabrication von Dachziegeln aus Glas, Zink, Aſphalt u. ſ. w. (30. Sept. — 10 J.)

Zimmer.

Lefeul (L. F.), rue Saint-Jacques, No. 358; Vorrichtung zum Bohnen der Zimmer. (21. April — 5 Jahre.)

Zimmerwerk.

Bernard (J. B.) in Valenciennes (Nord); neuer Beſchlag und Verband der nach den Regeln der Stereotomie zerſägten Hölzer. (17. Mai — 15 J.)

Zink.

Beslay (E. B.), rue Neuve-Popincourt, No. 17; Streken und Formen des Zinks zur Dachdekung, zu Dachrinnen, Abzugsröhren u. ſ. f. (29. Aug. — 5 Jahre.)

Poole (M.) von London, rue Favart, No. 8; Verbeſſerungen in der Behandlung des Zinks. (29. Sept. — 10 J.) *

Zuker.

Graf v. Beaurepaire und Lons (J. J.), rue de Ponthieu, No. 10; neues Verfahren die Zukertheile aus der Runkelrübe, dem Zukerrohr ꝛc., ſo wie die färbenden, gerbenden, gummigen und öhligen Theile aus verſchiedenen vegetabiliſchen, animaliſchen und mineraliſchen Körpern zu gewinnen und zu reinigen, durch augenblikliche chemiſche Digeſtion, mit oder ohne Wärme und ohne Auspreſſen. (31. März — 15 J.) *

Rambaud (E.) in Lyon; trokener Coagulator zum Klären des Zukers und des Weins. (27. April — 10 J.)

Peyffel (E.) und Jourdan in Marseille (Rhône-Mündung); Anwendung des Kartoffelstärkmehlsyrups zu einer Verbesserung im Raffiniren des Rohr- und Runkelrübenzukers. (25. Mai — 10 J.)

Boucher (J. B.) in Pantin bei Paris; neues Verfahren den Zuker aus den Runkelrüben zu gewinnen und in raffinirten Zuker zu verwandeln, wobei ein neuer Apparat, Extracto-filtre angewandt wird. (18. Jun. — 5 J.)

Piet und Comp., rue de Paradis-Poissonnière, No. 45; Verfahren Runkelrübenzuker zu fabriciren, nebst einem Apparat, Liquefacteur et Évaporateur genannt. (13. Jul. — 5 J.)

Guillaume (M. H.) und Dorey (J. F.), boulevard Bonne-Nouvelle, No. 31; Cristallisoir pneumatique genannte Vorrichtung, zum Reinigen des Zukers durch den leeren Raum entweder bei der Fabrication oder beim Raffiniren. (20. Jul. — 10 J.)

Chomeau (L.), rue Quincampoix, No. 63; Saugpumpe zum Ausziehen des Krystallisationssyrups aus dem Hutzuker in den Formen. (14. Aug. — 5 J.)

Mecus (P. J.), rue de la Michodière, No. 23; neues, der Zukerfabrication angepaßtes oder darauf ausgedehntes Verfahren. (25. Aug. — 10 J.) *

Barbier (A.) und Daubrée in Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme); neue Apparate und Verfahren zur Zukerfabrication. (14. Sept. — 5 J.)

Paulet (G.) in Petite-Villette bei Paris; neues Verfahren, die flüssige Melasse zu krystallisiren. (23. Sept. — 5 J.)

Bertin (E.) in Bordeaux (Gironde); Verfahren zum Weißmachen oder Reinigen des Zukers, welches er Blanchiment direct nennt. (31. December — 15 Jahre.)

Bouchard, der ält. in Nantes (untere Loire); neue Art Schichtenböden mit durchziehender Luft, zum Raffiniren des Zukers. (31. Decbr. — 5 Jahre.)

Siehe auch Sazmehl.

Zukerbäker.

Monigot (E. A.) in Nevers; Alphabet und Ziffern in Zukerwaare und Bonbons jeder Gattung. (17. Aug. — 5 J.)

Zündhölzchen.

Jeunet (F. H.), rue Bleue, No. 18; Verfahren der Zündhölzchen-Fabrication. (30. Sept. — 5 J.)

Brunel's Ansicht über die nothwendigen Eigenschaften eines Locomotivführers.

Hr. Brunel, der berühmte Ingenieur des Themse-Tunnels und der Great-Western-Eisenbahn, gab an das wegen der Eisenbahnen-Bill gewählte Special-Comité des Unterhauses folgendes Gutachten über Locomotivführer ab, dessen Inhalt mit den gewöhnlichen Ansichten über die erforderlichen Eigenschaften dieser Personen so gänzlich in Widerspruch steht, daß seine Mittheilung gewiß Interesse gewähren wird.

„Man hat neue Anordnungen bei den Eisenbahnen in Anregung gebracht, auf welche man, wie zu erwarten ist, jezt hinwirken wird, daß nämlich der Locomotivführer im Stande seyn soll, seine Instructionen zu lesen. Nun erlaube ich mir zu sagen, daß dieß zwar Vielen sehr wesentlich, mir aber nicht nur allein unwesentlich erscheint, sondern ich behaupte sogar, daß das bloße Aufstellen dieses Grundsazes als solchen ein Beweis ist, daß die den Antrag stellende Partei die Classe Menschen nicht kennt, mit welchen wir es als Locomotivführern zu thun haben und zu thun haben müssen. Man sollte zwar denken, daß Hrn. Friedrich Smith's Kenntniß der Welt, des Soldaten- und Privatlebens ihm gesagt hätten, daß jene Classe Menschen, deren man sich als Arbeiter bedienen muß, keine solche ist, welche ihre Instructionen durch Lesen lernen, selbst auch wenn sie lesen können; sie erfahren alles, was sie wissen, mündlich. Leute aus dieser Classe haben sich nicht, wie wir, die Fähigkeit angeeignet, zu lesen und das Gelesene zu behalten. Solche Leute wollen, daß das was sie lesen, ihnen einige Unterhaltung gewähre; sie können aber durch das Lesen nichts lernen und

lernen nur mündlich. Es ist zwar wahr, die Instructionen werden gedrukt, wir lassen sie von ihnen lesen und unterzeichnen, zum Theil um uns zu versichern, daß sie sie zu lesen veranlaßt sind, größtentheils aber, um die öffentliche Meinung, wenn sich Unglüksfälle ereignen sollten, zu beruhigen; ich glaube aber, daß diese Leute nicht die geringste Kenntniß ihrer Instructionen durch das Lesen derselben erhalten; sie mögen sie wohl durchlesen und, die gedrukten Lettern noch im Auge, davon gehen; daß sie aber einen Unterricht daraus schöpften, ist nimmer der Fall; diesen erhalten sie mündlich, und ob ein Mann seine Instructionen lesen könne oder nicht, bestimmt noch ganz und gar nicht, ob er ein guter Maschinenführer sey oder nicht. Unser allerbester Mann auf der Great-Western-Eisenbahn, der beste Locomotivführer, den wir je hatten, ja ein noch weit vorzüglicherer Mann, welcher gegenwärtig der oberste der Maschinenleute zu Reading ist, ein Mann, dem ich mehr Vertrauen schenke, als irgend einem der ganzen Reihe, kann weder lesen noch schreiben, und doch erläßt er Instructionen und hat einen Schreiber, welcher die schriftlichen Befehle ausfertigt, und es wäre sehr traurig, wenn eine gesezgebende Anordnung uns seiner und einer Menge Anderer berauben würde. Ich bin keiner derjenigen, welche über Erziehung spotten; ich ließe mir aber das Engagement eines Maschinenmannes nicht einen Sixpence mehr kosten, weil er lesen oder schreiben kann. Ich glaube sogar, daß von zweien derjenige, welcher nicht lesen kann, vorzuziehen ist, und zwar aus dem Grunde, weil ich Hrn. Friedrich Smith oder jeden allgemein Unterrichteten verschmähe, der im Leseanzug eine Maschine führen will. Wenn Sie fünf oder sechs Meilen weit gehen, ohne daß irgend etwas Ihre Aufmerksamkeit auf sich zieht, so können Sie in dieser Hinsicht an etwas Anderes denken; es ist aber unmöglich, daß ein Mann, welcher sich der Lectüre hingibt, ein guter Maschinenführer sey; man bedarf zu einer Maschine eines einsichtsvollen, rechtschaffenen, soliden Mannes; aber einen denkenden Menschen wünsche ich mir nicht dazu zu haben. Ich getraue mir keine Maschine zu führen, obwohl ich immer auf die Maschine gehe; denn wenn ich auf eine Eisenbahnstelle gehe, ohne daß etwas meine Aufmerksamkeit auf sich zieht, so denke ich an sonst etwas. Die Aufgabe eines Maschinenführers ist so einfach als möglich; er muß vor Allem eine gute Constitution haben und schlechtes Wetter aushalten können; ein feinerzogener Mann (ein Gentleman) oder wer sonst seinen Lebensunterhalt in ruhiger, bequemer Weise verdienen kann, kann wirklich kein Maschinenführer seyn; er muß ferner etwas von der Maschinerie, jedoch nicht viel, verstehen; er muß natürlich die Theile einer Locomotive kennen, und einigermaßen ein Arbeitsmann seyn, obwohl die feinern Arbeitsleute selten einen guten Locomotivführer abgeben; sie bedürfen nur einer so niedern Stufe von Kenntniß der Maschinerie, daß ich es kaum Kenntniß nennen kann. Ein Handwerker lernt so viel in vierzehn Tagen oder drei Wochen. Er muß ein nüchterner Mann seyn, und alle die Eigenschaften besizen, welche in dem allgemeinen Ausdruk „solid" begriffen sind; sie sind schwer genau anzugeben; doch muß er gewohnt seyn, Befehlen zu gehorchen, keine Neigung haben, solche zu übertreten, darf nicht nachlässig oder sorglos, sondern soll das seyn, was man gewöhnlich unter einem „soliden Mann" versteht." (Civil Engineer and Architects' Journal. Julius 1841, S. 226.)

Ueber das Fetten der Wolle mit der in den Stearinkerzen-Fabriken gewonnenen Oehlsäure.

Folgende Bemerkungen des Hrn. Prof. Runge sind bei der Anwendung des neuen (im polytechnischen Journal Bd. LXXVIII. S. 69 beschriebenen) Verfahrens die Wolle mit Oehlsäure einzuschmalzen, sehr zu beachten:

Bei der Stearinsäure-Fabrication werden zwei flüssige Fette oder Oehle erhalten, die sehr von einander verschieden sind. Das eine, welches man Elaine nennt, hat im Allgemeinen die Eigenschaften des Baumöhls und man ist, wenn man sich dessen zum Einfetten der Wolle bedient, um sie spinnrecht zu machen, damit nicht weiter als mit dem Baumöhl, d. h., man hat dieselben Schwierigkeiten zu überwinden, hernach aus dem fertigen Tuch, mittelst Walkerde, Lauge und Seife, das Oehl wieder herauszuschaffen, denn die Elaine löset sich, eben so wenig wie das Baumöhl, in kalter Lauge auf, sie bildet damit nur eine unvollkommene, milchartige Verbindung, wovon ein Theil ziemlich fest an der Wollenfaser haftet und eben das Reinigen des Tuches erschwert. — Der einzige Nu-

zen, den die Elaine, anstatt des Baumöhls angewendet, gewähren würde, wäre der Preisunterschied, der jezt 8 — 9 Thlr. per Centner beträgt. — Ganz anders verhält es sich mit einem andern Oehl aus der Stearinsäure-Fabrication, welches man Elainsäure (Oehlsäure) nennt. Dieses hat die Eigenschaft, sich beim Zusammenkommen mit Lauge auf der Wolle in Seife zu verwandeln, welche, wenn die Lauge viel Wasser enthält, sich auch gleich in demselben auflöst. Wenn man daher eine mit Elainsäure eingefettete Wolle nur einige Minuten lang in schwacher kalter Kali- oder Natronlauge hin- und herbewegt, so verliert die Wolle sogleich das Fettige, wird rein und weiß unter gleichzeitiger Bildung von Seifenwasser. Ebenso verhält sich das aus solcher Wolle gefertigte Tuch, so daß man beim Walken desselben nur Lauge anzuwenden braucht und folglich die Walkerde und die Seife spart. — Wer nun aus dem hier Angeführten Vortheil ziehen will (denn auch der Preis der Elainsäure stellt sich viel niedriger als der des Baumöhls), hat hauptsächlich darauf zu sehen, daß er das rechte Oehl bekomme, also Elainsäure und nicht Elaine, und es ist daher nothwendig, daß er ein Mittel kenne, beide schnell von einander zu unterscheiden. Dieß Mittel ist starker Brennspiritus. Vermischt man einige Tropfen Elaine mit demselben, so vereinigen sie sich durch Umschütteln nicht damit, sondern sinken bei einiger Ruhe zu Boden. Reine Elainsäure dagegen löst sich gänzlich in Spiritus auf. Scheidet sich etwas Oehlartiges beim Stehen ab, so ist dieß ein Beweis, daß sie mit Elaine verunreinigt ist. Da die im Großen fabricirte Elainsäure selten so rein ist, daß sie sich ganz ohne Rükstand in Spiritus auflöste und ein kleiner Gehalt an Elaine bei der Anwendung nicht schadet, so wählt man die Elainsäure als die beste, welche, mit Spiritus vermischt, am wenigsten Bodensaz gibt. — Bei der ungeheuren Menge Oehl, welche die Wollspinnereien verbrauchen, sind die Talgstearin äure-Fabrikanten nicht im Stande, das Erforderliche zu liefern. Es fragt sich also, ob die aus Palmöhl bereitete Elainsäure dieselben Dienste thut? Ich kann dieß, nach vielfältigen Versuchen, auf das bestimmteste bejahen, jedoch mit dem Zusaz, daß ihre Anwendung etwas mehr Schwierigkeit macht. Die Palm-Elainsäure, welche bei der Bereitung der Palm-Wachslichte erhalten wird, ist nämlich dikflüssiger als die aus Talg, und die Seife, welche sich beim Walken des damit gefetteten Tuches bildet, schäumt nicht so stark, um das Tuch in der Walke gehörig zu heben; was jedoch durch Zusaz von etwas Talgseife und durch Anwendung von Kalilauge anstatt Natronlauge zu beseitigen seyn wird. — Ein großer Vorwurf, der beide Sorten Elainsäure trifft, ist der: daß sie das Eisen angreifen und auflösen, daher die Drähte der Wollkrazen schneller als bei Anwendung von Baumöhl abgenuzt werden. Ein kluger Fabrikant wird daher bei Anwendung dieser neuen Stoffe vorsichtig zu Werke gehen, um genau zu ermitteln, ob die Ersparung an Zeit, Walkerde, Seife und Baumöhl im Verhältniß steht zur Abnuzung seiner Werkzeuge. Jedenfalls aber ist die Sache der größten Aufmerksamkeit werth und es könnte wohl seyn, daß Wolle, welche mit Elainsäure versponnen ist, ein Tuch gibt, das nach dem Blaufärben in der Küpe sich nicht weiß trägt. Denn das Weißwerden indigoblauer Zeuge auf den Nähten ist wahrscheinlich nur die Folge von dem Einfetten der Wolle mit Baumöhl, welches nicht ganz wieder durchs Walken herauszuschaffen ist, und daher, im Tuche bleibend, dem Eindringen des Indigo in die Faser hinderlich ist.

Henry Scott's patentirtes Verfahren zur Fabrication von Schreibtinte.

Man lasse 48 Pfd. Campecheholzspäne zwei Tage in weichem Wasser maceriren, bringe das Ganze dann in einen eisernen Kessel und seze 400 Maaß (= 800 Pfd.) weiches Wasser hinzu, lasse 1½ Stunden kochen, worauf dann das Holz herausgenommen, der Flüssigkeit aber 48 Pfd. der besten grobgepulverten Aleppo-Gallöpfel zugesezt werden. Mit diesen wird die Flüssigkeit noch eine halbe Stunde lang gekocht, dann wird sie vom Feuer genommen und 24 Stunden lang im Kessel stehen gelassen, während welcher Zeit man sie fleißig umrührt. Wenn die Gallöpfel genugsam ausgezogen sind, wird die Flüssigkeit in eine Kufe klar abgezogen und darin mit 40 Pfd. gestoßenem Eisenvitriol versezt. Dieses Gemisch lasse man nun eine Woche lang stehen, rühre täglich um und seze dann 20 Maaß Essig hinzu. Man löse hierauf 7½ Pfd. auserlesenen arabischen Gummi

in so viel Wasser auf, daß ein diker Schleim entsteht, welchen man durch ein Tuch seiht und dann der Flüssigkeit nach und nach zusezt. Das Ganze lasse man dann noch ein paar Tage stehen, gieße sodann 20 Unzen einer concentrirten Auflösung von salpetersaurem Eisen hinein und lasse es wieder stehen, bis es den höchsten Grad der Schwärze erreicht hat, gieße hierauf die helle Flüssigkeit vom Saz ab und seze ihr folgende Substanzen zu, deren jede für sich präparirt und zerrieben werden muß.

Man nehme zuerst ein halbes Pfund Indigo, reibe denselben mit dem Läufer auf dem Stein unter zeitweisem Zusaz von der Tinte ab, bis ein dünner Teig daraus geworden ist; dann präparire man 9 Pfd. gut ausgewaschenes und reines Berlinerblau eben so, nur daß man es statt mit der Tinte mit destillirtem Wasser reibt, bis ebenfalls ein dünner Teig daraus geworden ist; hierauf werden 4 Unzen Lampenschwarz mit einer Unze salpetersaurem Eisen zusammengerieben. Wenn jedes Ingrediens fein genug ist, läßt man sie ein paar Stunden unvermischt, worauf sie dann der Flüssigkeit einverleibt und eine Woche lang täglich wohl umgerührt werden. Das Helle wird zum Gebrauch abgeschüttet. Mit den angegebenen Quantitäten erhält man 400 Maaß Tinte. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Aug. 1841, S. 109.)

Ueber eine neue Art, die käuflichen chlorsauren Salze zu prüfen, von Choron.

Bleioxyd, welches man in einer an einem Ende verschlossenen Glasröhre mit chlorsaurem Kali erhizt, gibt braunes Bleisuperoxyd PbO_2, vermengt mit einer kleinen Quantität Mennige. Auf diese neue Reaction gründet sich die Probe, welche ich für chlorsaure Salze vorschlage. Sie würde darin bestehen, daß man langsam bis zum Schmelzen ein inniges Gemenge von Chlorat und Silberglätte in passender Proportion und bedekt mit einer Schicht Kochsalz erhizt, daß man dann die geschmolzene Masse mit verdünnter Salpetersäure behandelt, endlich das erhaltene braune Bleisuperoxyd auf dem Filter sammelt und mit dessen Hülfe die Menge des angewandten chlorsauren Salzes berechnet. Dieses rasche, wenig kostspielige Verfahren scheint mir genau genug, um in den Gewerben Anwendung zu finden. (Comptes rendus. April 1841, S. 614.)

Anwendung des unentzündlichen Phosphorwasserstoffgases in der Galvanoplastik.

Spencer schlug bekanntlich eine Auflösung von Phosphor in Alkohol oder Aether vor, um mit Höllensteinlösung getränkte Gypsfiguren und Gypsbüsten, wenn man sie den Dämpfen jener Phosphorlösung aussezt, mit Phosphorsilber zu bekleiden, die Figuren auf diese Art also für die galvanische Elektricität leitend zu machen. Abgesehen, daß Phosphor nur wenig in Alkohol und Aether löslich ist und daß man bei noch so sorgfältig geleitetem Versuche voluminöse Gegenstände kaum gleichförmig auf diese Weise mit Phosphor zu bekleiden im Stande ist, erheischt dieses Verfahren auch eine ziemlich lange Zeit zum Gelingen. Deßhalb bringt Hr. Dr. Böttger die Anwendung von unentzündlichem Phosphorwasserstoffgas zu gleichem Zwek in Vorschlag. Man überschütte zu dem Ende in einer kleinen Glasretorte ein Paar erbsengroße Stüke Phosphor mit gewöhnlichem Brennspiritus, dem man einige Stükchen Aezkali zusezt und erhize dann die Retorte über einer einfachen Weingeistlampe. Es entwikelt sich augenbliklich unentzündliches Phosphorwasserstoffgas, welches in einen Raum oder Behälter, worin sich die mit verdünnter Höllensteinlösung getränkte und noch etwas feuchte Gypsfigur befindet, geleitet wird. Auf der Stelle sieht man die ganze Figur sich mit Phosphorsilber belegen. Man hat dann nur nöthig, um sie mit Kupfer zu überziehen, sie in dem galvanoplastischen Apparat der galvanischen Stromwirkung auszusezen. (Annalen der Chemie und Pharmacie, August 1841.)

Johannisbeerwein; vom Apotheker Weismann in Stuttgart.

Völlig reife Johannisbeeren werden (von den Stielen abgepflükt) zerquetscht und sogleich, in Ermanglang einer Presse, in einer Serviette ausgepreßt.

Zu 2 (würtemberg.) Maaß Träubchensaft kommen
1 — Wasser,
1 — guter rother Wein,
5 Pfund Zuker.

Diese Mischung wird in ein Glas gebracht, das bis an die Mündung damit angefüllt seyn muß, und an einem temperirten Ort der Gährung überlassen. Während der starken Gährung werden die ausgeschiedenen Schleimtheile durch die Mündung der Flasche ausgestoßen; um dieß zu befördern, muß die Flasche abwechselnd mit Wasser oder Wein aufgefüllt werden. Je nach der Temperatur ist die Gährung früher oder später vorüber. Die Gährung ist als beendigt zu betrachten, wenn die Flüssigkeit wenig Luftbläschen mehr entwikelt und die Schleimtheile sich ruhig abgelagert haben. Die am besten mit einem Heber abgezogene helle Flüssigkeit wird in Champagner Flaschen verfüllt, gut verkorkt, mit Draht verbunden, verpicht und sodann im Keller liegend aufbewahrt. Dieser Wein bekommt nach einigen Monaten die Eigenschaft, dem Champagner ähnlich zu moussiren (wenn die Gährung nicht zu weit vorgeschritten war) und hält sich mehrere Jahre vorzüglich gut. Die zurükgebliebene, trübe Schleimtheile enthaltende Flüssigkeit wird durch Drukpapier filtrirt und der klare Wein, der keine weitere Gährung eingeht, in gewöhnliche Bouteillen verfüllt.

Ein vorzügliches Getränk wird auch erhalten, wenn Saft von weißen Träubchen und dann weißer Wein in gleichem Verhältniß genommen werden. (Riecke's Wochenblatt 1841, Nro. 32.)

Structur und Beschaffenheit des Papiers.

Das Papier, sagt Hr. Piette, (Traité de la fabrication du Papier, p. 16) ist ein Product aus vegetabilischen Faserstoffen, welche durch Reibung sehr fein vertheilt wurden. H. Ch. Morren bestreitet diese Definition, indem er sagt: das Papier ist ein Filz, in welchem alles, was zu seiner Bereitung diente, nach derselben noch zu erkennen ist. Nicht ein einziges pflanzliches oder thierisches Element, welches sich zur Bereitung des Papiers eignet, gibt es, welches sich darin bei der Untersuchung mit dem Mikroskop nicht leicht erkennen ließe. Das Material besteht übrigens nicht immer aus Pflanzenfaser; es gibt Papier, das aus Pflanzenhaaren, wieder anderes, das aus Seidenfasern bereitet ist. Das angebliche Reispapier ist das Mark der Aeschynomene (Schampflanze), worin alle Zellen noch an ihrem Plaze sichtbar sind u. s. f. In Belgien wird das Papier vorzüglich aus Flachs, Hanf und Baumwolle gemacht. Das Pleurenchym des Leins und des Hanfes ist es, was die beiden ersten Papierarten bildet, und dieses Pleurenchym unterscheidet sich im Hanfe sehr von dem des Leins. Das Baumwollpapier ist aus flachen und gebänderten Haaren gebildet; es ist von geringerer Dauerhaftigkeit als das Leinpapier, weil die Haare weniger zäh und stark sind als obige Pleurenchymfasern. — Das Hanfpapier ist minder schön als das Leinpapier, doch wahrscheinlich eines so dauerhaft als das andere Das Vertrauen auf diese Papiere muß auf der Abwesenheit alles Parenchyms beruhen, weil dieses weit weniger dauerhaft ist, als das Pleurenchym. Papier mit zu viel Parenchym reißt leicht und verliert durch Feuchtigkeit seinen Zusammenhang. Das Papier aus Pleurenchym hingegen, bei welchem die Fasern durch die Reibung bei weitem nicht zur äußerst feinen Zertheilung gelangt sind, widersteht dem Zerreißen und der Feuchtigkeit. Hr. Morren hat sich mit der Bestimmung der mikroskopischen Charaktere der papierbildenden Stoffe beschäftigt, und wird eine Abhandlung darüber schreiben. (Echo du monde savant 1841, No. 660.)

Ueber die Fäulniß und das schnelle Verderben des Holzes.

Unter den vielen, die frühzeitige Zerstörung unseres Bauholzes begünstigenden Ursachen gibt es eine, welche von der trokenen Fäulniß wesentlich zu unterscheiden ist, nämlich die Feuchtigkeit, womit sich zwei Krankheiten verbinden:

der Schwamm, ein Schmarozer, welcher das Holz, wenn es der Feuchtigkeit ausgesezt ist, seiner Fasern beraubt, und die eigentliche Fäulniß, welche sich durch den wechselnden Uebergang vom Troknen zum Feuchten und vom Feuchten zum Troknen erzeugt.

Die Mumienkästen beweisen, daß die Abwesenheit aller Feuchtigkeit zu ihrer Erhaltung durch Jahrtausende diente, und man sollte unsere Gewohnheit als verwerflich betrachten, das Holz mit Anstrichen oder mit Gyps zu bedeken, da diese Einhüllung nur dazu dienen kann, die Ursache des Uebels durch den Ausschluß der äußern Luft, welche allein seine vollkommene Austroknung herbeiführen kann, einzusperren. Der dik aufgetragene Anstrich ist es, welcher an dem frühzeitigen Verderben des schönen Zimmerwerks der Halle der Blancs-Manteaux in Paris Schuld ist, und ohne allen Zweifel hätte sich ohne diesen das Holz noch sehr lange erhalten. (Echo du monde savant 1841, No. 649.)

Benüzung des Lerchenschwamms zu Müzen.

Hr. Graf Adolph v. Montureux berichtet, daß man in einigen Gegenden der Cevennen den Lerchenschwamm beinahe wie zur Bereitung des Zündschwamms troknet und klopft; statt sich aber desselben zum Anzünden der Pfeife zu bedienen, macht man leichte, warme und bequeme Käppchen daraus. Das nothwendige Werkzeug hiezu ist ein eiserner Hammer oder ein hölzerner Schlegel und der Kopf eines Herdfeuerbokes. Diese Arbeit ist Berg- und Waldbewohnern in Ermangelung jeder andern Beschäftigung im Winter sehr zu empfehlen, und die Käppchen dürften bald ihren Verfertigern einen schönen Erlös verschaffen. (Echo du monde savant, 1841, No. 653.) — Solche Käppchen sind in Deutschland nicht mehr neu und verdienen vorzüglich aus Gesundheitsrüksichten eine Empfehlung, da sie gegen rheumatische Kopfleiden und dergleichen gute Dienste thun.

Neues Verfahren, die Hausthiere zu füttern.

Im Namen einer aus den HHrn. Barthelemy, Dailly, Huzard und Yvart zusammengesezten Commission erstattete Hr. Darbley einen Bericht über eine neue Art der Fütterung der Hausthiere, welche Hr. Götz, Landwirth und Postmeister in Saverne, einführte, und über die der Hr Minister der Agricultur das Gutachten der Société d'Agriculture verlangte. Hr. Götz hat bei seinem Verfahren immer im Auge: 1) das Thier zu füllen (lester) und zu ernähren, 2) nach Jahreszeit und Umständen stets das wohlfeilste Futter anzuwenden, 3) bei Anwendung desselben immer, was er aufregende (excitants) und kühlende (réfrigerants) Substanzen nennt, zusammenzubringen. Indem z. B. die Kartoffel mit der Luzerne vermischt wird, modificiren sie sich gegenseitig. Nur ausnahmsweise wendet er das Heu natürlicher Wiesen und Hafer an, ersezt sie aber gewöhnlich durch schlechtere Getreidearten, vorzüglich durch gekochte Kartoffeln, aus welchen er mit gehakter Luzerne eine Art Teig anmacht. Um Luzerne von besserer Qualität zu erhalten, nahm Hr. Götz in seiner Oekonomie das Verfahren des tiefen Abgrabens des Bodens an, um eine Lage Mist darunter zu legen; er unterstüzt so viel als möglich den Ablauf sowohl des Regen- als des infiltrirten Wassers, streut den Samen sehr dicht, d. h. 80, 90, ja bis 100 Kilogr. auf die Hektare aus, anstatt der gewöhnlichen 18 bis 22 Kilogr. in der Absicht, ein sehr dichtstehendes, feines, volles Futter zu erhalten, welchem er weit bessere Eigenschaften zuschreibt als dem gewöhnlichen. — Die Commission stellte an die Société d'Agriculture ihr Gutachten dahin, die Constatirung der Resultate dieser Verfahrungsarten an Ort und Stelle zu veranlassen. (Echo du monde savant 1841, No. 660.)

INSERT FOLDOUT HERE